

10/532237

JC06 Rec'd PTO 22 APR 2005

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Mario DAMO

Serial No.: To be assigned (National Phase of PCT/IB2003/004700 filed October 24, 2003)

Filed: April 22, 2005

For: METHOD TO PRODUCE POLYURETHANE ARTICLES AND RELATIVE DEVICE

CLAIM FOR PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified application and the priority provided in 35 USC 119 is hereby claimed:

Italian Appln. No. UD2002A000222, Filed October 25, 2002.

The certified copy was submitted during the International Phase of prosecution.

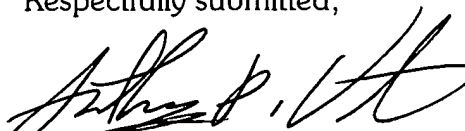
It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 USC 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

Respectfully submitted,

Date:

April 22, 2005

By:



Anthony P. Venturino

Registration No. 31,674

APV/pgw

ATTORNEY DOCKET NO. APV31866

STEVENS, DAVIS, MILLER & MOSHER, L.L.P.
1615 L Street, N.W., Suite 850
Washington, D.C. 20036
Tel: 202-785-0100 / Fax: 202-785-0200

BEST AVAILABLE COPY

Rec'd PCT/PTO 22 APR 2005

10/53223



MODULARIO
12A - 101

Mod. C.E. - 1-4-7
PCT/IB 03 / 04700
03.12.03

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 16 DEC 2003

WIPO

PC

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

UD2002 A 000222



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

18 NOV. 2003

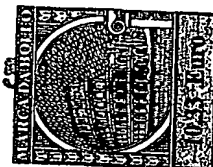
ma, il

IL DIRIGENTE

Dr.ssa Paola Giuliano

MODULO A

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



N.G.
SP



L'UFFICIALE ROGANTE

per Louis Wille

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA : UD2002A000222

REG. A

DATA DI DEPOSITO 1251/10/2002

DATA DI RILASCIO 11/11/2002

NUMERO BREVETTO

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione | G.M.P. S.p.A.

Residenza | ODERZO (TV)

D. TITOLO

PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI MANUFATTI POLIURETANICI E RELATIVO
DISPOSITIVO

(glp N2-3383)

Classe proposta (sez./cl./scl) | B29D;

(gruppo/sottogruppo) | 031/10000

L. RIASSUNTO

Procedimento e dispositivo (10) per la produzione, in uno stampo (30, 130, 230), di manufatti poliuretanici (37, 137, 237) rivestiti su almeno un lato con almeno una pellicola (19) quale parte integrante, in cui del poliuretano viene immesso all'interno di una cavità di stampaggio (28) definita dall'accoppiamento di una prima parte (12, 112, 212) e di una seconda parte (13, 113, 213) dello stampo (30, 130, 230). Il procedimento prevede una fase in cui la pellicola (19) viene fatta aderire ad almeno una zona della prima (12, 112, 212) e/o della seconda parte (13, 113, 213) dello stampo. Il procedimento prevede inoltre una fase di riscaldamento di almeno una parte, o segmento, della pellicola (19) che precede la fase di adesione della pellicola (19) alla zona delle parti (12, 112, 212; 13, 113, 213). Tale fase di riscaldamento viene eseguita mediante almeno un gruppo di riscaldamento (15) mobile, in una posizione intermedia tra una prima posizione esterna allo stampo (30, 130, 230) ed una seconda posizione associata allo stampo (30, 130, 230).

M. DISEGNO

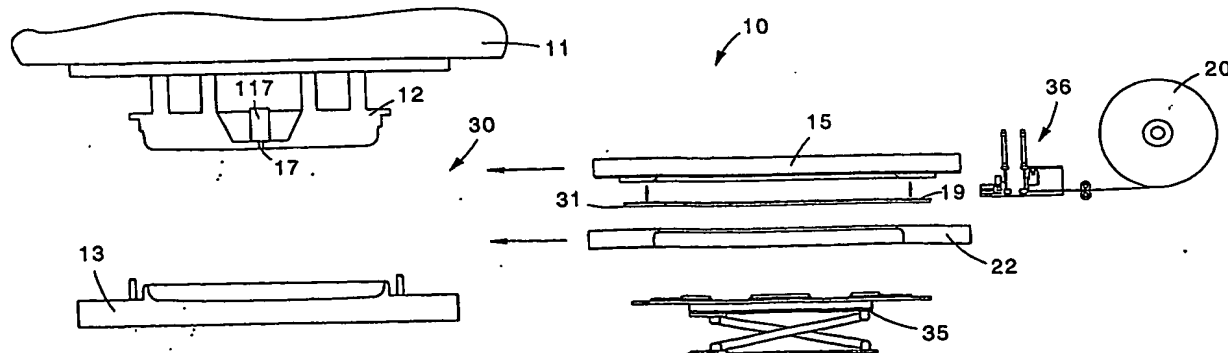


fig. 4a



Classe Internazionale: 1329D 31/00

Descrizione del trovato avente per titolo:

"PROCEDIMENTO PER LA PRODUZIONE DI MANUFATTI
POLIURETANICI E RELATIVO DISPOSITIVO "



5 a nome G.M.P. SpA di nazionalità italiana con sede
in Via Padova, 13 - 31046 Oderzo (TV).

dep. il

25 OTT. 2002

al n.

UD²⁰⁰²

ACCO 0222

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

10 Il presente trovato si riferisce ad un
procedimento per la realizzazione di manufatti
poliuretanic, rivestiti su uno o più lati con una o
più pellicole decorative e protettive, realizzate
normalmente in materiale termoplastico.

15 Il trovato si riferisce anche ad un dispositivo
comprendente un'attrezzatura di stampaggio ed almeno
un gruppo di riscaldamento che esegue un trattamento
di riscaldamento, prima della termoformatura, di
almeno un segmento di pellicola allo scopo di
20 migliorare la qualità del prodotto finale, aumentare
la flessibilità del processo e ridurre i tempi
complessivi del ciclo.

Nel procedimento secondo il trovato le fasi di
termoformatura della/e pellicola/e decorativa/e, e
25 di iniezione/stampaggio del materiale poliuretanico,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalls, 6/2 - 33100 UDINE

sono precedute da almeno una fase di riscaldamento ed eventuale preformatura almeno parziale della pellicola termoplastica decorativa.

Il trovato si applica nel settore dello stampaggio di manufatti in materiale poliuretanico, quali mobiletti, ante, pannelli per distributori automatici o elettrodomestici, contenitori, pannelli auto, cofanature o altri.

STATO DELLA TECNICA

10 Sono noti vari procedimenti per la produzione di manufatti poliuretanic, i quali trovano sempre più svariate applicazioni in molti settori di utilizzo.

Un esempio di tali procedimenti è descritto nella domanda di brevetto internazionale WO-A-02/20239 a nome della Richiedente, secondo cui si prevede di applicare, almeno su una faccia a vista del manufatto poliuretanico, una pellicola decorativa di rivestimento ed almeno parziale protezione, normalmente costituita da una pellicola sottile di
20 materiale termoplastico.

Il procedimento descritto in tale domanda di brevetto prevede di posizionare, esternamente allo stampo, la pellicola su un supporto piano a ghiera, di inserire tale supporto a ghiera nello stampo, di
25 termoformare la pellicola tramite contatto con il

25/01/2003
DI COMMERCIO
LIGI

25 OTT. 2002

punzone dello stampo parzialmente chiuso, di chiudere lo stampo e di iniettare il poliuretano all'interno di tale stampo.

Tale procedimento, seppur estremamente efficace in termini di ottenimento in un'unica fase di un manufatto rivestito e finito in ogni sua parte, e con un'automatizzazione spinta di tutte le operazioni del processo, presenta un inconveniente dovuto alla necessità di un tempo di attesa relativamente lungo affinché la pellicola decorativa possa essere scaldata e termoformata.

Inoltre, il tempo di riscaldamento della pellicola si somma al tempo necessario per la termoformatura, non essendo possibile sovrapporre nemmeno parzialmente tali due operazioni distinte eseguite dalla stessa attrezzatura di stampaggio.

Ancora, effettuando il riscaldamento con il punzone dello stampo si ottengono bassi rendimenti calorici di trasmissione del calore, in quanto tale punzone non può superare la temperatura di polimerizzazione del poliuretano. Ciò pone dei limiti anche alle tipologie di materiali che si possono utilizzare, sia poliuretanici per il manufatto che termoplastici per la pellicola. Inoltre, la geometria del punzone limita

25.11.2000

notevolmente l'efficacia di una corretta ed
eventualmente diversificata diffusione della
temperatura sulla superficie della pellicola, a
causa della presenza di nervature o risalti sulla
5 figura.

La Richiedente, per risolvere tali inconvenienti
della tecnica nota ed ottenere altri vantaggi, ha
studiato, progettato e realizzato il presente
trovato.

10

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato
nelle rivendicazioni principali. Altre
caratteristiche innovative del trovato sono espresse
nelle rivendicazioni secondarie.

15

Uno scopo del trovato è quello di realizzare un
procedimento ed un dispositivo per la produzione di
manufatti poliuretanici in cui, grazie al
riscaldamento dei segmenti di pellicola eseguito
almeno parzialmente esternamente allo stampo, si
20 possano ridurre i tempi complessivi del ciclo,
aumentare la termoformabilità e le caratteristiche
dimensionali e qualitative delle pellicole
decorative applicate, e svincolare completamente il
processo di riscaldamento da quello di
25 polimerizzazione del poliuretano.



25 OTT 2002

Altro scopo ancora è quello di realizzare un
dispositivo in cui i mezzi predisposti per il
riscaldamento della pellicola decorativa abbiano un
alto rendimento nel trasferimento del calore,
5 elevata semplicità sia costruttiva che in termini di
manutenzione e sostituzione di parti, nonché alta
versatilità ed adattabilità a varie situazioni
operative.

Ulteriore scopo è quello di consentire il
10 trasporto ed il posizionamento del segmento di
pellicola all'interno della pressa in qualsiasi
posizione, orizzontale, verticale od inclinata,
anche utilizzando sistemi robotizzati di presa e
manipolazione.

15 Il trovato si applica per la produzione di
manufatti poliuretanici del tipo rivestito, su
almeno un lato, con almeno una pellicola decorativa,
costituita normalmente da un film termoplastico di
spessore compreso tra 0,2 e 1,4 mm, vantaggiosamente
20 tra 0,4 e 0,8 mm.

Il dispositivo secondo il trovato è del tipo
comprendente uno o più stampi, ciascuno provvisto di
almeno una prima parte e di almeno una seconda parte
definienti tra loro una cavità all'interno della
25 quale viene immesso del materiale poliuretanico.

25 OTT 1981

Il dispositivo secondo il trovato comprende inoltre un gruppo di riscaldamento, mobile e dotato di almeno un elemento riscaldante idoneo a riscaldare almeno un segmento di detta pellicola in una posizione almeno parzialmente esterna allo stampo, ed a posizionare l'almeno un segmento di pellicola riscaldato, in cooperazione con detta prima o seconda parte di detto stampo.

Il gruppo di riscaldamento comprende, in una soluzione preferenziale, una struttura portante per un elemento riscaldante sostanzialmente piano ed un telaio specifico che supporta mezzi di ancoraggio per associare almeno temporaneamente il segmento di pellicola all'elemento riscaldante.

Secondo una variante, il telaio specifico è anche predisposto per eseguire una preformatura del segmento di pellicola. Secondo un'altra variante, tra l'elemento riscaldante ed il telaio specifico è presente un elemento isolante.

In una prima forma di realizzazione, specifica per manufatti a monofilm realizzati in stampo chiuso, il dispositivo è anche provvisto di mezzi a ghiera mobili fra una prima posizione esterna allo stampo ed una seconda posizione in sovrapposizione almeno parziale al perimetro di una parte dello stampo per

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

25 OTT. 2002



cooperare con quest'ultima in fase di stampaggio di
detto materiale poliuretanico. In questo caso, il
gruppo di riscaldamento è mobile fra una prima
posizione esterna allo stampo, in cui esegue almeno
5 parzialmente il riscaldamento del segmento di
pellicola, ed una seconda posizione, interna allo
stampo, in cui posiziona il segmento di pellicola
riscaldato in cooperazione con la ghiera per
eseguirne la formatura.

10 Secondo una variante il gruppo di riscaldamento è
atto anche ad eseguire una preformatura verso l'alto
del segmento di pellicola.

In una seconda forma di realizzazione, specifica
per manufatti a doppio film a stampo aperto, il
15 dispositivo secondo il trovato presenta uno stampo
le cui due parti sono imperniate fra loro, e si
chiudono a libro per definire la cavità di
stampaggio. In tale soluzione, il gruppo di
riscaldamento può assumere una prima posizione in
20 cui riscalda, eventualmente preforma verso l'alto e
posiziona un primo segmento di pellicola in
cooperazione con una parte dello stampo, ed una
seconda posizione in cui riscalda e posiziona un
secondo segmento di pellicola in cooperazione con
25 l'altra parte dello stampo.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

25 OTT. 2002

In una terza forma di realizzazione, specifica per manufatti a monofilm a stampo aperto, il dispositivo secondo il trovato presenta uno stampo in cui le due parti sono separate e libere fra loro, e si
5 sovrappongono l'una all'altra per definire la cavità di stampaggio. In tale soluzione il gruppo di riscaldamento è mobile fra una prima posizione esterna allo stampo, in cui esegue il riscaldamento ed una eventuale almeno parziale preformatura verso
10 l'alto del segmento di pellicola, ed una seconda posizione, interna allo stampo, in cui posiziona il segmento di pellicola riscaldato in cooperazione con una delle parti dello stampo.

In tutte le forme di realizzazione, il segmento di
15 pellicola viene riscaldato prima della fase di termoformatura e stampaggio, in modo che, quando viene accoppiato ad una delle parti dello stampo, le sue caratteristiche di formabilità ed accoppiamento alle relative pareti interne siano aumentate.

20 Inoltre, quando il riscaldamento del segmento di pellicola avviene esternamente allo stampo, è possibile eseguire tale fase mentre è in corso l'iniezione, e quindi la polimerizzazione del poliuretano all'interno dello stampo, per produrre
25 un manufatto rivestito con un segmento di pellicola



25 OTT 2002

preparato e riscaldato nel ciclo precedente; in questo modo viene utilizzato il tempo di attesa, altrimenti perso, per avviare già il riscaldamento della pellicola per il manufatto successivo, e
5 quindi si riduce il tempo di ciclo complessivo.

Il gruppo di riscaldamento può essere di qualunque tipo noto, e non fa parte dell'attrezzatura di stampaggio; secondo il trovato, con esso è possibile, in relazione al tipo di materiale od allo
10 spessore della pellicola, regolare volutamente la temperatura di riscaldamento in modo da ottimizzare il trasferimento del calore ed il rendimento dell'intera apparecchiatura. Secondo il trovato, la
temperatura di riscaldamento può essere regolata per
15 assumere valori differenziati in zone diverse del segmento di pellicola, in modo da aumentare la precisione del riscaldamento soprattutto nei punti di formatura più critici.

Secondo una variante, i mezzi di ancoraggio, e/o
20 il telaio, e/o gli eventuali mezzi a ghiera sono dotati di mezzi atti a creare una zona di vuoto fra gli elementi a reciproco contatto. In questo modo, vengono eliminati gli usuali mezzi di trattenimento meccanico, ciò consentendo di ridurre gli ingombri
25 del dispositivo, garantendo l'ottimale tenuta della

25 OTT 2002

pellicola durante l'intero ciclo di stampaggio senza rischiare di rovinarla superficialmente.

Secondo un'altra variante, il telaio del gruppo di riscaldamento comprende mezzi che permettono, quando
5 tale gruppo di riscaldamento si trova all'interno dello stampo, di rilasciare il vuoto di trattenimento della pellicola, ad esempio introducendo aria ambiente. Ciò permette di aumentare la velocità di termoformatura, evita un
10 eventuale raffreddamento della pellicola e migliora l'efficacia e la qualità della formatura stessa.

Secondo un'altra variante, il telaio specifico del gruppo di riscaldamento presenta un profilo perimetrale del tipo anti-scivolamento allo scopo di
15 evitare movimenti del segmento di pellicola durante la termoformatura. In una soluzione preferenziale, tale profilo perimetrale comprende almeno una cava, un dente, od una combinazione di cave e denti, opportunamente sagomati.

20 Secondo una variante, sono presenti più stampi in linea operanti in sequenza ed aventi le stesse caratteristiche delle soluzioni sopra descritte, allo scopo di ottenere una produttività più elevata.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

25 Queste ed altre caratteristiche del presente



trovato saranno chiare dalla seguente descrizione di alcune forme preferenziali di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- 5 - la fig. 1 illustra una sezione trasversale di una prima forma di realizzazione di parte del dispositivo per la produzione di manufatti poliuretanici, con tecnica monofilm a stampo chiuso, secondo il presente trovato in una fase operativa di formatura;
- 10 - la fig. 2 illustra una sezione trasversale di un gruppo di riscaldamento del dispositivo di fig. 1;
- 15 - la fig. 3 illustra un particolare ingrandito di fig. 1;
- le figg. da 4a a 4h illustrano il ciclo di produzione di manufatti poliuretanici del dispositivo di fig. 1;
- 20 - la fig. 5 illustra una seconda forma di realizzazione, con tecnica a doppio film, di parte del dispositivo secondo il trovato;
- le figg. da 6a a 6h illustrano il ciclo di produzione del dispositivo di fig. 5;
- 25

25 OTT. 2002

- 12 -

glp N2-3383



- la fig. 7 illustra una variante di una fase del ciclo delle figg. da 6a a 6h;
- la fig. 8 illustra una terza forma di realizzazione, con tecnica monofilm a stampo aperto, della parte di dispositivo di fig. 1;
- le figg. da 9a a 9f illustrano il ciclo di produzione del dispositivo di fig. 8.

DESCRIZIONE DI ALCUNE FORME DI REALIZZAZIONE

10 PREFERENZIALI DEL TROVATO

Nelle figure da 1 a 4h, il numero di riferimento 10 indica nel complesso una prima forma di realizzazione di un dispositivo di stampaggio secondo il trovato per la produzione di manufatti poliuretanici 37.

Il dispositivo 10 comprende un'attrezzatura di stampo 30 (figg. 1 e 4a) costituita, nel caso specie, da una parte femmina 13, o matrice, e da una parte maschio 12, o punzone, associata ad un elemento a pressa 11, parzialmente illustrato in fig. 4a, azionabile in apertura/chiusura mediante attuatori di movimentazione non illustrati. Rientra nell'ambito del trovato che l'attrezzatura di stampo 30 sia costituita da due parti femmine, da due parti maschio, o da altre configurazioni idonee.



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

La parte maschio 12 presenta, nel caso di specie in posizione sostanzialmente centrale, un canale di iniezione 17, associato ad una testa di iniezione 117, attraverso il quale viene iniettato, a stampo chiuso, del poliuretano espanso all'interno di una cavità di stampaggio 28 definita fra parte maschio 12 e parte femmina 13.

hile

E' ovvio che, nell'ambito del trovato, il canale di iniezione 17 potrebbe essere collocato in una posizione non centrale, oppure potrebbero essere presenti due o più canali di iniezione, eventualmente utilizzabili in alternativa.

Nel caso di specie, il dispositivo di stampaggio 10 comprende mezzi a bobina 20 atti ad alimentare una pellicola 19 termoformabile di rivestimento che viene poi inserita nello stampo 30 e fatta aderire per termoformatura, nel modo spiegato meglio in seguito, a rivestire la parete interna di detta parte femmina 13.

La pellicola 19 è realizzata in materiale termoplastico e presenta uno spessore compreso tra 0,2 e 1,4 mm, preferibilmente tra 0,4 e 0,8 mm.

Secondo una caratteristica del presente trovato, il dispositivo 10 comprende inoltre un gruppo di riscaldamento 15 mobile fra una prima posizione

25 OTT 2002



esterna allo stampo 30 ed una seconda posizione in cui viene portato in associazione con la parte femmina 13 dello stampo 30. Tale gruppo di riscaldamento 15 ha la funzione di eseguire un
5 riscaldamento ed una preformatura del segmento di pellicola 19 fuori dallo stampo 30, e di trasportare poi detto segmento di pellicola 19 all'interno dello stampo 30, per completare la termoformatura e scaricare il segmento di pellicola 19 sulla parte
10 femmina 13 dello stampo 30 stesso.

Nella specifica realizzazione illustrata, e come si vede in maggior dettaglio in fig. 1, il dispositivo 10 comprende anche una ghiera anulare 22, di tipo mobile, presentante un bordo perimetrale
15 anteriore 23 che, quando la ghiera 22 è accoppiata alla parte femmina 13 dello stampo 30, è rivolto verso la cavità di stampaggio 28. Tale bordo anteriore 23 è idoneo a svolgere funzione di continuità in sostanziale corrispondenza della zona
20 di separazione che si forma, a stampo chiuso, tra la parte femmina 13 e la parte maschio 12 dello stampo.

In questo modo, il manufatto 37 può essere evacuato dallo stampo già sostanzialmente finito, e richiede unicamente la rifilatura perimetrale
25 dell'eventuale pellicola 19 in eccedenza.

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

15.01.1982



La ghiera anulare 22 viene movimentata, coordinatamente, o meno, al gruppo di riscaldamento 15, per eseguire l'inserimento e la formatura della pellicola 19 nello stampo 30 e poi l'evacuazione del
5 manufatto poliuretano 37 finito dallo stampo 30 stesso.

Il ciclo di movimentazione del gruppo di riscaldamento 15 e della ghiera 22, per eseguire lo stampaggio di un manufatto poliuretano 37, è
10 illustrato nelle figg. da 4a a 4h.

Il dispositivo 10 comprende inoltre mezzi evacuatori 35 atti ad evacuare, dalla ghiera 22, il manufatto 37 finito, e mezzi 36 per la stesura ed il taglio della pellicola 19, disposti a valle della
15 bobina 20, ed atti a posizionare su un piano di appoggio 31 un segmento di pellicola 19.

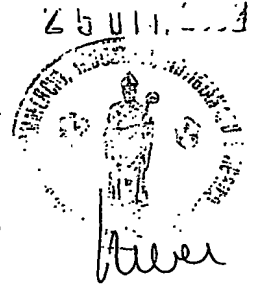
Il gruppo di riscaldamento 15 (fig. 2) comprende sostanzialmente una struttura portante 16 su cui sono montati un elemento riscaldante 39, un elemento
20 isolante 40 ed un telaio specifico 41 di presa e preformatura.

La struttura portante 16 è vantaggiosamente formata da lamiera che favoriscono una rapida dissipazione e trasferimento del calore prodotto
25 dall'elemento riscaldante 39, e permettono

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

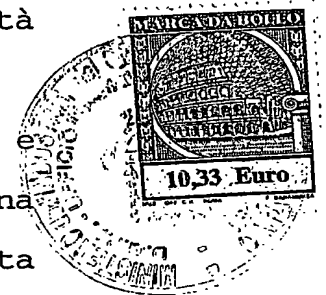
l'accoppiamento del gruppo di riscaldamento 15 a mezzi di movimentazione, quale ad esempio un braccio meccanico, una guida lineare od altri, di tipo noto e non rappresentati nei disegni.



5 I mezzi di movimentazione possono anche essere di tipo robotizzato e consentire il trasporto e la manipolazione del gruppo di riscaldamento 15, con il segmento di pellicola 19, in una qualsiasi posizione e con un qualsiasi orientamento nello spazio, ad esempio orizzontale, verticale od inclinato.

I mezzi di movimentazione spostano tale gruppo di riscaldamento 15 dalla sua prima posizione esterna allo stampo 30 alla sua seconda posizione interna allo stampo 30, e viceversa, con le modalità descritte nel seguito.

15 L'elemento riscaldante 39 è, nel caso di specie, e solo a titolo esemplificativo, costituito da una resistenza elettrica a foglia che presenta vantaggiosamente diverse zone singolarmente regolabili in una gamma di temperature che possono arrivare anche a valori dell'ordine di 180° C. La presenza di tali zone a regolazione indipendente permette un riscaldamento differenziato delle corrispondenti zone della pellicola 19, in relazione
20
25 allo specifico pezzo da rivestire ed alla sagoma





dello stampo 30.

Secondo una variante, l'elemento riscaldante 39
formato da una piastra metallica, vantaggiosamente
in alluminio, provvista di un circuito idraulico per
5 acqua, con capacità di riscaldamento fino a circa 95° C,
od oli diatermici, con capacità di riscaldamento fino a
120° C. L'elemento isolante 40, è interposto tra la
struttura portante 16 e l'elemento riscaldante 39,
in modo che quest'ultimo non vada a surriscaldare in
10 maniera eccessiva tale struttura portante 16, e per
aumentare la quantità di calore trasmessa alla
pellicola 19 da riscaldare.

Il telaio specifico 41 è associato perimetralmente
alla parte inferiore dell'elemento riscaldante 39,
15 ed è provvisto di un dispositivo di ancoraggio 21
per ancorare, almeno temporaneamente, la pellicola
19 al telaio specifico 41 stesso. Il dispositivo di
ancoraggio 21 trattiene, mediante primi mezzi di
vuoto comprendenti un condotto 43, la parte
20 perimetrale della pellicola 19 aderente al telaio
specifico 41 (fig. 3).

Secondi mezzi di vuoto, comprendenti un condotto
45, vengono selettivamente azionati per eseguire la
preformatura verso l'alto del segmento di pellicola
25 19, per garantire il contatto costante di tutta la

25 OTT 2002



superficie con l'elemento riscaldante 39. La preformatura verso l'alto permette, inoltre, di eseguire eventualmente la termoformatura sul punzone 12 invece che sulla matrice 13.

5 Quando poi il telaio 41, all'interno dello stampo 30, si appoggia sulla ghiera 22 per trasferire la pellicola 19, vengono azionati terzi mezzi di vuoto 47 presenti sulla ghiera 22. Nella fase successiva, prima della termoformatura della pellicola 19,
10 vengono infine azionati quarti mezzi di vuoto presenti sul telaio 41, comprendenti un condotto 48 ed una camera 49, che, facendo aderire intimamente il telaio 41 alla ghiera 22, garantiscono l'ammorsamento perimetrale della pellicola 19; si
15 evita così la necessità di utilizzare complessi ed onerosi elementi di trattenimento di tipo meccanico, e si garantisce un trattenimento efficace senza il rischio di rovinare la pellicola 19. Una volta garantito l'ammorsamento perimetrale della pellicola
20 19, si procede alla termoformatura, azionando in modo di per sé convenzionale i mezzi di vuoto presenti sulla parte femmina 13 dello stampo 30, per far aderire la pellicola 19 alle pareti di tale parte femmina 13.

25 Secondo una variante non illustrata, sul telaio 41

25 OTT. 2002

sono presenti mezzi azionabili selettivamente per
rilasciare il vuoto fra pellicola 19 e piano
riscaldato, ad esempio facendo entrare aria ambiente
tra la pellicola 19 e l'elemento riscaldante 39; ciò
5 permette di aumentare la velocità di termoformatura
e ridurre la possibilità che la pellicola 19 si
raffreddi a causa del contatto prolungato con le
pareti interne della parte femmina 13.

Rientra nell'ambito del presente trovato che unici
10 mezzi di vuoto, od una combinazione di due o più di
essi, permettano sia di trattenere la parte
perimetrale della pellicola 19 aderente al telaio
specifico 41 esternamente allo stampo 30, sia di
preformare verso l'alto il segmento di pellicola 19,
15 sia di trasferire la pellicola dal telaio 41 alla
ghiera 22, sia di far aderire intimamente il telaio
41 alla ghiera 22, sia di garantire l'ammorsamento
perimetrale della pellicola 19, e sia di eseguire la
formatura.

20 Il ciclo relativo alla soluzione fin qui descritta
è il seguente.

In fig. 4a, la ghiera 22 ed il gruppo di
riscaldamento 15 si trovano in una posizione esterna
allo stampo 30 ed in prossimità della bobina 20 di
25 alimentazione della pellicola 19. Il gruppo di

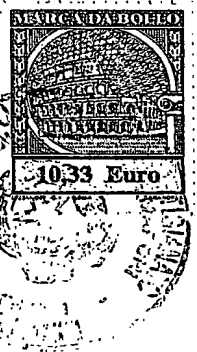
25.01.2002

riscaldamento 15 si trova al di sopra del piano di appoggio 31. Dopo che un segmento di dimensioni volute della pellicola 19 è stato steso, tagliato ed è stato disposto sopra al piano di appoggio 31, viene azionato il dispositivo di ancoraggio 21 del telaio specifico 41, per trattenere la pellicola 19 in cooperazione con l'elemento riscaldante 39, grazie ai primi mezzi di vuoto 43.

Azionando i secondi mezzi di vuoto 45, la pellicola 19 si deforma parzialmente verso l'alto aumentando la superficie di contatto con l'elemento riscaldante 39, ed eventualmente si riscalda in modo differenziato sulla superficie in base alle regolazioni impostate dall'elemento riscaldante 39.

Il gruppo di riscaldamento 15 e la ghiera 22 vengono quindi traslati contemporaneamente lungo un piano sostanzialmente orizzontale (fig. 4b) per essere portati in una posizione interna allo stampo 30, in posizione intermedia tra la parte femmina 13 e la parte maschio 12.

Successivamente (fig. 4c), la ghiera 22 viene abbassata in sostanziale appoggio ed accoppiamento al perimetro della parte femmina 13, mentre il gruppo di riscaldamento 15 viene a sua volta abbassato in modo da deporre la pellicola 19



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

26.01.2002

riscaldata sulla ghiera 22. La pellicola 19 viene trasferita dal gruppo di riscaldamento 15 alla ghiera 22, e trattenuta su di essa dai terzi mezzi di vuoto 47.

5 Durante tale fase di trasferimento del primo segmento di pellicola 19 all'interno dello stampo 30, i mezzi di stesura e taglio 36 possono predisporre un secondo segmento di pellicola 19 sul piano di appoggio 21. Viene quindi disattivato il
10 dispositivo di ancoraggio 21 e la pellicola 19, essendo già riscaldata, viene termoformata e fatta aderire alla parete interna della parte femmina 13.

Prima di eseguire la termoformatura, vengono azionati i quarti mezzi di vuoto 48, 49 con funzione
15 di premifilm perimetrale. Eseguita la termoformatura, il gruppo di riscaldamento 15 viene portato all'esterno dello stampo 30 (fig. 4d).

La fase successiva (fig. 4e) prevede contemporaneamente, nello stampo 30, l'abbassamento
20 della parte maschio 12 fino a definire la cavità di stampaggio 28 con la parte femmina 13, e, esternamente allo stampo 30, l'associazione di un nuovo segmento di pellicola 19 al gruppo di riscaldamento 15. In questa fase avviene anche,
25 nello stampo 30, l'iniezione del materiale



poliuretano, in forma schiumosa, tramite la testa
117 ed il canale 17 di iniezione all'interno della
cavità 28, e, fuori dallo stampo 30, l'inizio della
fase di riscaldamento del nuovo segmento di
5 pellicola 19.

In questo modo, il tempo richiesto per la
polimerizzazione del poliuretano viene utilizzato
per il riscaldamento del segmento di pellicola 19 da
utilizzare nel ciclo di stampaggio successivo, ciò
10 portando ad una sensibile riduzione dei tempi
complessivi per l'esecuzione del ciclo.

Il calore e la pressione che si generano durante
la polimerizzazione del poliuretano determinano il
completamento della termoformatura della pellicola
15 19, ed il suo aggrappaggio definitivo e stabile alla
superficie esterna del manufatto in formazione 37.

Terminato lo stampaggio, lo stampo 30 viene aperto
(fig. 4f) e la ghiera anulare 22 viene prima
sollevata, e poi traslata lateralmente fino alla sua
20 posizione iniziale, per consentire l'estrazione e la
rimozione, mediante i mezzi evacuatori 35 (fig. 4g),
del manufatto 37 realizzato, che rimane appoggiato
su detta ghiera 22 per la presenza del bordo
perimetrale della pellicola 19 in eccedenza. Nel
25 contempo il gruppo di riscaldamento 15 continua a



riscaldare e preformare il nuovo segmento di pellicola 19 che posizionerà in corrispondenza della parte femmina 13 per dare inizio ad un nuovo ciclo produttivo.

- 5 Dai mezzi evacuatori 35, il manufatto 37 viene avviato ad una stazione di rifilatura perimetrale della pellicola 19, per il completamento del processo e l'ottenimento del pezzo finito.

10 A questo punto (fig. 4h) si ritorna alla condizione di fig. 4a, dando così inizio al ciclo produttivo per il manufatto successivo, che risulterà notevolmente abbreviato grazie al fatto che la pellicola 19 si trova già in uno stato di riscaldamento ottimale.

- 15 Nelle figg. da 5 a 7, il numero 110 indica nel complesso una seconda forma di realizzazione del dispositivo secondo il presente trovato.

Il dispositivo 110 comprende un'attrezzatura di stampo 130 costituita da una parte femmina 113, o
20 matrice, ed una parte maschio 112, o punzone, imperniate, nel caso di specie, fra loro ad un'estremità, e selettivamente apribili/richiudibili mediante attuatori di movimentazione non illustrati. Tale stampo 130 viene utilizzato per la produzione
25 di manufatti poliuretanici 137 ricoperti su entrambi

25 OTT. 2002

i lati dalla pellicola 19. Tale tipo di stampo 130 permette, come verrà meglio spiegato in seguito, di posizionare un relativo segmento di pellicola 19 sia sulla parte femmina 113 sia sulla parte maschio 112.

5 L'iniezione del poliuretano viene effettuata mediante la testa di iniezione 117 che, nel caso di specie, è autonoma rispetto allo stampo 130.

Il dispositivo 110 comprende inoltre il gruppo di riscaldamento 15, mobile, in questo caso, fra una
10 posizione di caricamento esterna allo stampo 130 ed una posizione di cooperazione con la parte femmina 113 e/o con la parte maschio 112.

In questa soluzione del trovato non è prevista la ghiera 22, ed il bordo anteriore 23 è ricavato
15 direttamente all'interno della rispettiva parte femmina 113 o parte maschio 112.

In questo caso, il ciclo di produzione avviene nel modo che segue.

In fig. 6a, lo stampo 130 ha le due parti, maschio
20 112 e femmina 113, in posizione aperta, e il gruppo di riscaldamento 15 si trova nella posizione di caricamento esterna allo stampo 130 ed in prossimità della bobina di alimentazione della pellicola 19.

Come per la prima soluzione realizzativa, la
25 pellicola 19 viene disposta sopra al piano di





appoggio 31, e viene determinato, e quindi tagliato, un segmento di pellicola 19 in funzione delle dimensioni del manufatto 137 da realizzare.

5 Tale segmento di pellicola 19 viene ancorato al telaio specifico 41 del gruppo di riscaldamento 15, riscaldato ad una voluta temperatura, e preformato verso l'alto.

10 Il gruppo di riscaldamento 15 viene quindi traslato (fig. 6b) per essere portato nella posizione di cooperazione con la parte femmina 113 dello stampo 130, e posiziona la pellicola 19 ancorata e termoformata su tale parte femmina 113.

15 Successivamente, il gruppo di riscaldamento 15 viene portato nella posizione di caricamento (fig. 6c) per caricare un secondo segmento di pellicola 19, che deve essere riscaldato, preformato e posizionato in corrispondenza della parte maschio 112, così come eseguito per il primo segmento di pellicola 19 posizionato sulla parte femmina 113
20 (fig. 6d).

Una volta posizionato il secondo segmento di pellicola 19, il gruppo di riscaldamento 15 viene portato all'esterno dell'ingombro stampo 30 (fig. 6e) in posizione di caricamento, e
25 contemporaneamente viene colato il poliuretano

25 OTT 2002

mediante la testa di iniezione 117.

La fase successiva (fig. 6f) prevede contemporaneamente la chiusura della parte maschio 112 sulla parte femmina 113, l'associazione di un
5 nuovo segmento di pellicola 19 al telaio specifico 41 del gruppo di riscaldamento 15 e l'inizio della fase di riscaldamento di tale nuovo segmento di pellicola 19.

Terminato lo stampaggio, lo stampo 130 viene
10 aperto (fig. 6g) e, mediante i mezzi estrattori non illustrati nei disegni, viene estratto il manufatto 137 realizzato. Nel contempo il gruppo di riscaldamento 15 ha eseguito il riscaldamento e la preformatura verso l'alto del nuovo segmento di
15 pellicola 19 (fig. 6h) che andrà poi a posizionare in corrispondenza della parte femmina 113, come nella fase 5b, in modo da dare inizio ad un nuovo ciclo produttivo.

Secondo la variante illustrata in fig. 7, sono
20 previsti due gruppi di riscaldamento 15 atti a riscaldare e preformare verso l'alto due rispettive pellicole 19, per poi trasferirle, l'una nella parte maschio 112 dello stampo 130 e l'altra nella parte femmina 113, in modo da ridurre ulteriormente i
25 tempi morti del ciclo produttivo e conseguentemente

75011 2002

i costi. Nelle figg. da 8 a 9f, il numero 210 indica nel complesso una terza forma di realizzazione del dispositivo secondo il presente trovato.

Il dispositivo 210 si differenzia dal dispositivo
5 110 precedentemente descritto per la conformazione dello stampo 230 e per il fatto che il manufatto 237 prodotto è del tipo a monofilm. Tale stampo 230 comprende una parte femmina 213, o matrice, ed una parte maschio 212, o punzone, libere fra loro e
10 selettivamente apribili/richiudibili mediante attuatori di movimentazione non illustrati. L'iniezione del poliuretano viene effettuata mediante la testa di iniezione 217 che, anche nel caso di specie, è autonoma rispetto allo stampo 230.

15 Anche il gruppo di riscaldamento 15 è mobile fra le medesime posizioni della realizzazione precedentemente descritta, con l'unica differenza che il trasferimento della pellicola 19 avviene soltanto nella parte femmina 213 dello stampo 230.

20 Di conseguenza il ciclo produttivo di quest'ultima soluzione, illustrato nelle figg. 9a-9f, si differenzia da quello precedentemente descritto per il dispositivo 110, unicamente per il fatto che non viene eseguita la fase di posizionamento nella parte
25 maschio 113 della pellicola 19 riscaldata e

25 OTT. 2002



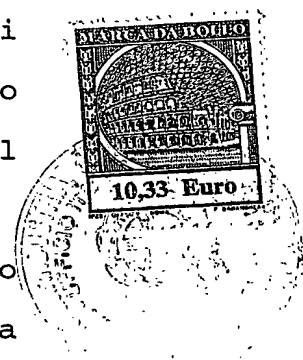
preformata.

Anche lo stampo 230 può essere predisposto per l'esecuzione simultanea di due o più figure affiancate, e prevederà a sua volta mezzi di taglio ausiliari per separare la pellicola 19 in corrispondenza di una posizione intermedia di dette due figure.

Rientra anche nell'ambito del trovato prevedere che un'unica pressa comprenda, oltre che due o più figure, anche due o più stampi azionati contemporaneamente.

È chiaro che al dispositivo 10, 110 fin qui descritto possono essere apportate modifiche e/o aggiunte, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

È anche chiaro che, sebbene il trovato sia stato descritto con riferimento ad esempi specifici, una persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti di dispositivo e procedimento per la produzione di manufatti poliuretanici, tutte rientranti nell'oggetto del presente trovato.



RIVENDICAZIONI

- 1 - Procedimento di produzione in uno stampo (30, 130, 230) di manufatti poliuretanici (37, 137, 237) rivestiti su almeno un lato con almeno una pellicola (19) quale parte integrante, in cui del poliuretano viene immesso all'interno di una cavità di stampaggio (28) definita dall'accoppiamento di una prima parte (12, 112, 212) e di una seconda parte (13, 113, 213) di detto stampo (30, 130, 230), in cui è prevista una fase in cui detta pellicola (19) viene fatta aderire ad almeno una zona di almeno una di detta prima (12, 112, 212) e detta seconda parte (13, 113, 213) di detto stampo, **caratterizzato dal fatto che** prevede una fase di riscaldamento di almeno una parte, o segmento, di detta pellicola (19) che precede la fase di adesione di detta pellicola (19) a detta zona di una di dette parti (12, 112, 212; 13, 113, 213), detta fase di riscaldamento essendo eseguita, mediante almeno un gruppo di riscaldamento (15) mobile, in una posizione intermedia tra una prima posizione esterna a detto stampo (30, 130, 230) ed una seconda posizione associata a detto stampo (30, 130, 230).
- 2 - Procedimento come alla rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo di riscaldamento

25 JAN 2003
U.S. DEPT. OF JUSTICE
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
WASHINGTON, D.C. 20535
[Signature]

5 pellicola (19) viene posizionata in cooperazione con
una di dette parti (12, 112, 212; 13, 113, 213) di
detto stampo (30, 130, 230).

10 riscaldamento detta pellicola (19) viene anche almeno
parzialmente preformata.

15 polimerizzazione del poliuretano per realizzare un
primo manufatto (37) rivestito con una prima
pellicola (19), all'esterno dello stampo (30) una
seconda pellicola (19) per un secondo manufatto (37)
viene sottoposta a riscaldamento dal gruppo di
20 riscaldamento (15).

25 il posizionamento di una pellicola (19) all'interno

25 OTT 1972

di detto stampo (30).

6 - Procedimento come alla rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che** detta fase di riscaldamento prevede una prima sottofase esterna a detto stampo (30) in cui avviene un riscaldamento di detta pellicola (19), ed una seconda sottofase interna a detto stampo (30) in cui si completa il riscaldamento e poi detta pellicola (19) riscaldata viene posata su detti mezzi a ghiera (22).

10 7 - Procedimento come ad una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detta prima parte (112) e detta seconda parte (113) sono imperniate fra loro e vengono chiuse a libro per la realizzazione di manufatti (137) rivestiti su entrambi i lati da pellicole (19).

15 8 - Procedimento come alla rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto che** detta fase di riscaldamento prevede una prima sottofase in cui una prima pellicola (19) viene riscaldata e posizionata in cooperazione con detta prima parte (113), ed una seconda sottofase in cui una seconda pellicola (19) viene riscaldata e posizionata in cooperazione con detta seconda parte (113).

25 9 - Procedimento come ad una o l'altra delle rivendicazioni precedenti fino a 6, **caratterizzato**



dal fatto che detta prima parte (212) e detta seconda
parte (213) sono svincolate fra loro e vengono
sovrapposte l'una all'altra per realizzare manufatti
(237) rivestiti su un solo lato da una pellicola
5 (19).

10 - Procedimento come alla rivendicazione 9,
caratterizzato dal fatto che detta fase di
riscaldamento prevede una prima sottofase in cui una
prima pellicola (19) riscaldato viene posizionata in
10 cooperazione con detta seconda parte (113), ed una
seconda sottofase in cui una seconda pellicola (19)
viene riscaldata e preformata all'esterno di detto
stampo (230).

11 - Procedimento come ad una o all'altra delle
15 rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**
che almeno nella fase di accoppiamento fra detta
pellicola (19) e detto gruppo di riscaldamento (15)
prevede l'attivazione selettiva di mezzi di vuoto
(43) previsti almeno perifericamente in detto gruppo
20 di riscaldamento (15).

12 - Procedimento come ad una o all'altra delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto**
che almeno nella fase di preformatura di detta
pellicola (19) prevede l'attivazione selettiva di
25 mezzi di vuoto (45) previsti almeno perifericamente





in detto gruppo di riscaldamento (15).

13 - Procedimento come ad una o all'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che prima e durante la fase di termoformatura della pellicola (19) all'interno di detto stampo (30, 130, 230) prevede l'attivazione selettiva di mezzi di vuoto (48, 49) previsti almeno perifericamente in detto gruppo di riscaldamento (15) con funzione di trattenimento periferico di detta pellicola (19).

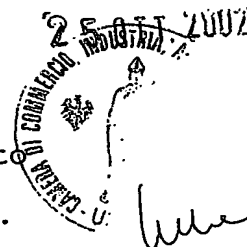
14 - Procedimento come alla rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto** che detta pellicola (19) preformata viene associato ad una parte conformata a punzone di detto stampo (30).

15 - Procedimento come ad una o l'altra delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo di riscaldamento (15) viene fornito di almeno un elemento isolante (40).

16 - Dispositivo per la produzione di manufatti poliuretanici (37, 137, 237) rivestiti su almeno un lato con almeno una pellicola (19), detto dispositivo comprendendo almeno uno stampo (30, 130, 230) provvisto di una prima parte (13, 113, 213) e di una seconda parte (12, 112, 212) atte a definire fra loro una cavità di stampaggio (28) all'interno della quale è atto ad essere immesso del materiale poliuretanico,

25 OTT 2002

- caratterizzato dal fatto che comprende un gruppo di riscaldamento (15) mobile, atto a riscaldare detta pellicola (19), prima del suo inserimento nello stampo (30, 130, 230) ed a posizionare detta
- 5 pellicola (19) riscaldata in cooperazione con detta prima (12, 112, 212) o seconda (13, 113, 213) parte di detto stampo (30, 130, 230).
- 17 - Dispositivo come alla rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di
- 10 riscaldamento (15) comprende una struttura portante (16) su cui sono montati almeno un elemento riscaldante (39) ed un telaio (41) atto a supportare mezzi di ancoraggio (21) per ancorare, almeno temporaneamente, detta pellicola (19) a detto gruppo
- 15 di riscaldamento (15).
- 18 - Dispositivo come alla rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto gruppo di
- riscaldamento (15) comprende un almeno elemento isolante (40) cooperante con detto elemento
- 20 riscaldante (39).
- 19 - Dispositivo come alla rivendicazione 17, caratterizzato dal fatto che detto telaio (41) e detto elemento riscaldante (39) sono atti ad eseguire una preformatura di detta pellicola (19).
- 25 20 - Dispositivo come alla rivendicazione 17,



caratterizzato dal fatto che detto elemento
riscaldante (39) è di tipo almeno parzialmente piano.
21 - Dispositivo come alla rivendicazione 17,
caratterizzato dal fatto che detto elemento
5 riscaldante (39) comprende una resistenza elettrica.
22 - Dispositivo come alla rivendicazione 17,
caratterizzato dal fatto che detto elemento
riscaldante (39) comprende una piastra metallica
provvista di un circuito idraulico per un liquido
10 riscaldante quale acqua od olio diatermico.
23 - Dispositivo come alla rivendicazione 17,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
ancoraggio (21) comprendono mezzi di vuoto (43)
selettivamente attivabili per accoppiare detta
15 pellicola (19) a detto telaio (41).
24 - Dispositivo come alle rivendicazioni 17 e 18,
caratterizzato dal fatto che detti mezzi di
ancoraggio (21) comprendono mezzi di vuoto
selettivamente attivabili almeno prima e durante la
20 fase di preformatura di detta pellicola (19).
25 - Dispositivo come alla rivendicazione 24,
caratterizzato dal fatto che comprende mezzi di
rilascio selettivo del vuoto atti ad introdurre aria
ambiente tra detta pellicola (19) e detto elemento
25 riscaldante (39) per accelerare l'adesione della

25 OTT. 2004

pellicola a detta zona di una di dette parti dello stampo (30, 130, 230).

26 - Dispositivo come alla rivendicazione 16, **caratterizzato dal fatto che** comprende mezzi a ghiera

5 (22) mobili fra una prima posizione esterna a detto stampo (30), ed una seconda posizione di sovrapposizione almeno parziale al perimetro di una (13) di dette parti di detto stampo (30), in cui detto gruppo di riscaldamento (15) è mobile fra una
10 prima posizione esterna a detto stampo (30) in cui riscalda detta pellicola (19), ed una seconda posizione, interna a detto stampo (30), in cui posa detta pellicola (19) su detti mezzi a ghiera (22).

27 - Dispositivo come alla rivendicazione 17, **caratterizzato dal fatto che** detti mezzi di
15 ancoraggio (21) comprendono mezzi di vuoto (43, 45, 47, 48, 49) selettivamente attivabili prima e durante la fase di termoformatura della pellicola (19) all'interno di detto stampo (30, 130, 230).

20 28 - Dispositivo come alla rivendicazione 16, **caratterizzato dal fatto che** detta prima parte (112) e detta seconda parte (113) sono imperniate fra loro ed atte a chiudersi a libro per la realizzazione di manufatti poliuretatici (137) rivestiti su entrambi i
25 lati da relative pellicole (19), in cui detto gruppo



di riscaldamento (15) è mobile da una prima posizione
in cui prima riscalda e poi posiziona una prima
pellicola (19) in cooperazione con detta prima parte
(112), ed una seconda posizione in cui prima riscalda
5 e poi posiziona una seconda pellicola (19) in
cooperazione con detta seconda parte (113).

29 - Dispositivo come alla rivendicazione 16,
caratterizzato dal fatto che detta prima parte
maschio (212) e detta seconda parte femmina (213)
10 sono svincolate ed atte ad essere sovrapposte l'una
all'altra per la realizzazione di manufatti
poliuretanici (237) rivestiti su un unico lato da una
relativa pellicola (19), in cui detto gruppo di
riscaldamento (15) è mobile da una prima posizione
15 cooperante con detto stampo (230), in cui posiziona
una prima pellicola (19) riscaldata e preformata in
cooperazione con detta seconda parte (213), ed una
seconda posizione esterna a detto stampo (230), in
cui riscalda ed eventualmente preforma una seconda
20 pellicola (19).

30 - Dispositivo come ad una o l'altra delle
rivendicazioni precedenti da 16 in poi,
caratterizzato dal fatto che detto elemento
riscaldante (39) presenta zone a regolazione
25 indipendente per riscaldare in modo differenziato

zone distinte di detta pellicola (19).

31 - Dispositivo come ad una o l'altra delle rivendicazioni precedenti da 16 in poi, **caratterizzato dal fatto che** comprende uno stampo

5 predisposto per la formazione contemporanea di due figure, essendo previsti mezzi di taglio in una posizione intermedia fra dette due figure per la sezionatura di detta pellicola (19).

32 - Dispositivo come ad una o l'altra delle rivendicazioni precedenti da 16 in poi, **caratterizzato dal fatto che** detto gruppo di riscaldamento (15) è associato a mezzi manipolatori/posizionatori che ne consentono un trasporto ed una movimentazione in qualunque posizione orizzontale, verticale od
15 inclinata.

33 - Manufatti poliuretanici rivestiti con una pellicola decorativa realizzata in materiale termoplastico, di spessore compreso tra 0,2 e 1,4 mm, ottenuti con il procedimento e con il dispositivo di cui ad
20 una o l'altra delle rivendicazioni precedenti.

34 - Procedimento per la produzione di manufatti poliuretanici, relativo dispositivo e relativi manufatti poliuretanici, sostanzialmente come descritti, con riferimento agli annessi disegni.

25 p. G.M.P. SpA

1/16

UD²⁰⁰²

00 0222

25011 2002

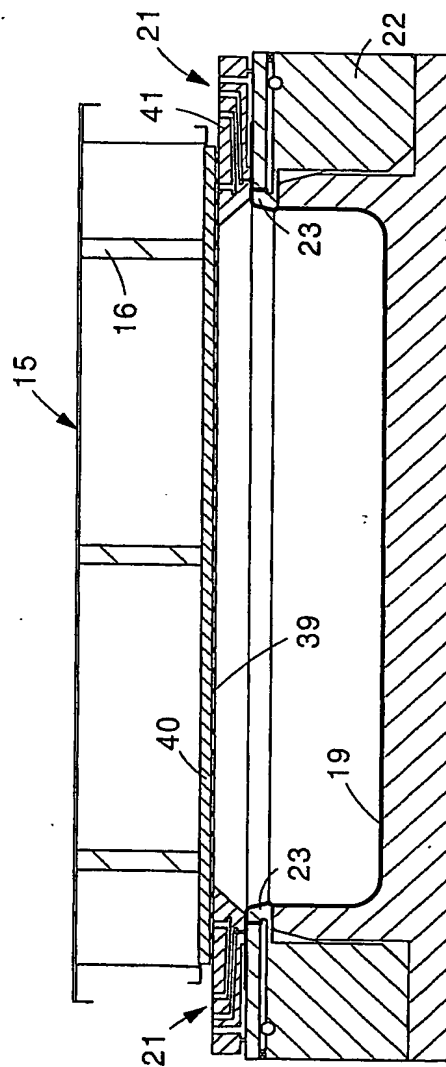
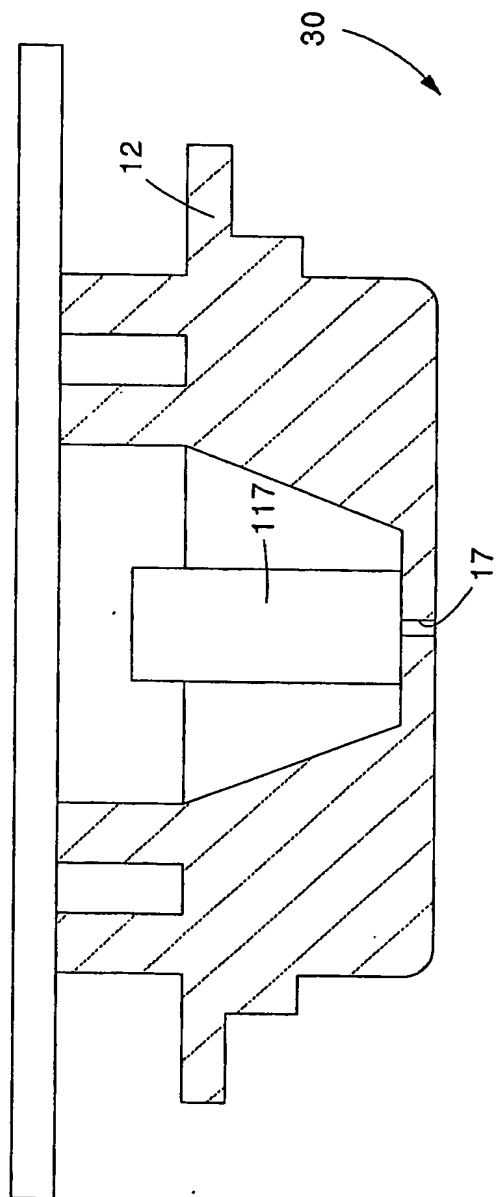


fig. 1

2/16

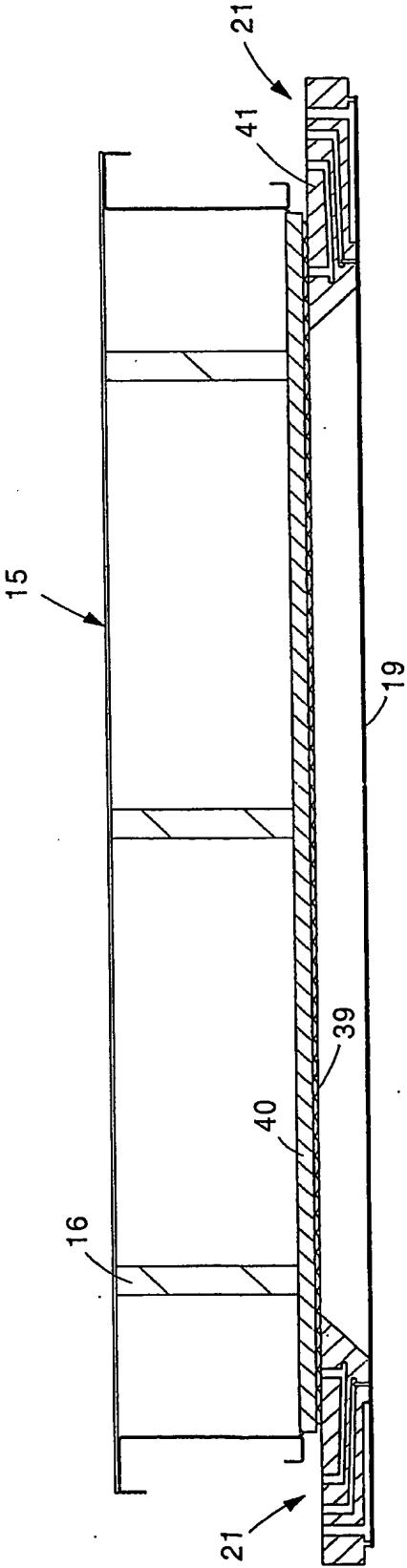


fig. 2

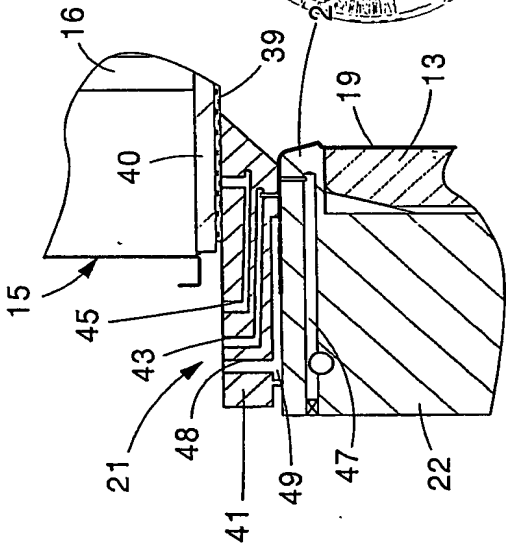
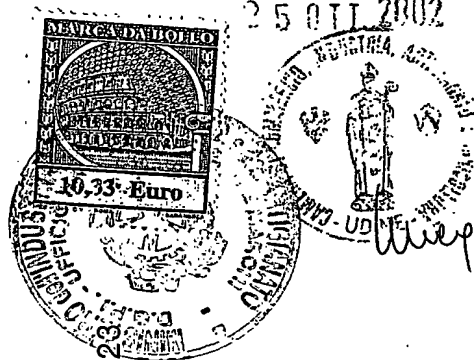


fig. 3

2002

A



3/16 UD²⁰⁰² A 000222

25 OTT 2002

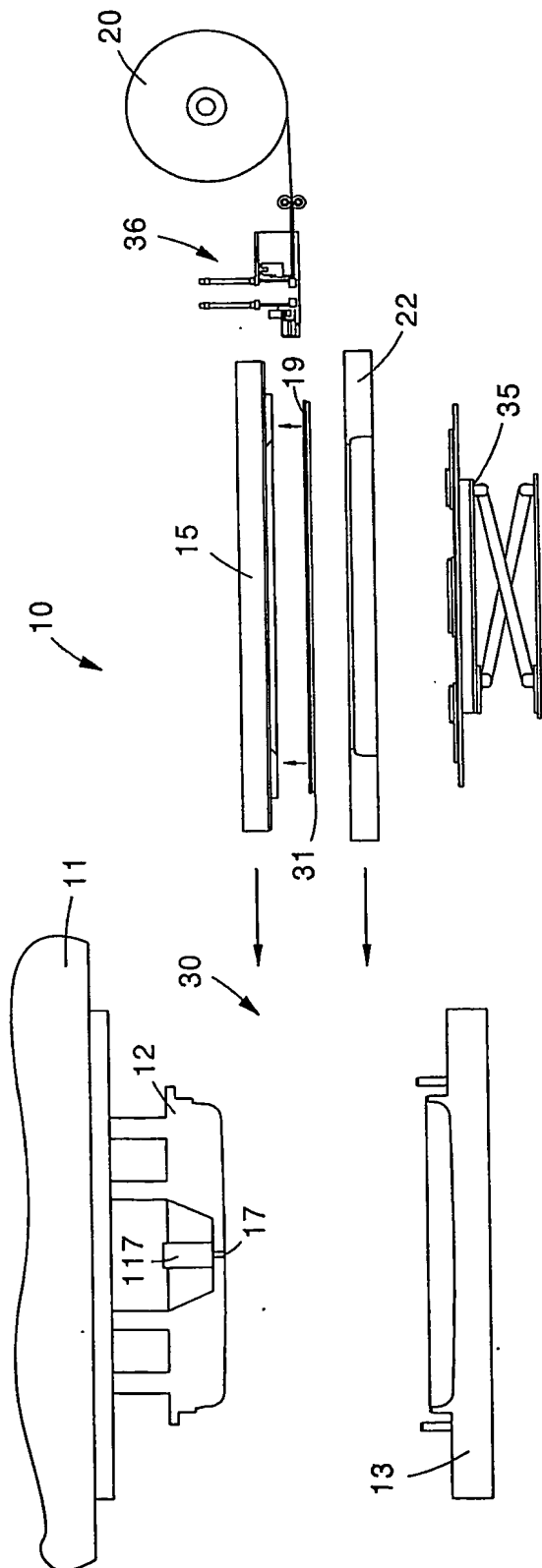


fig. 4a

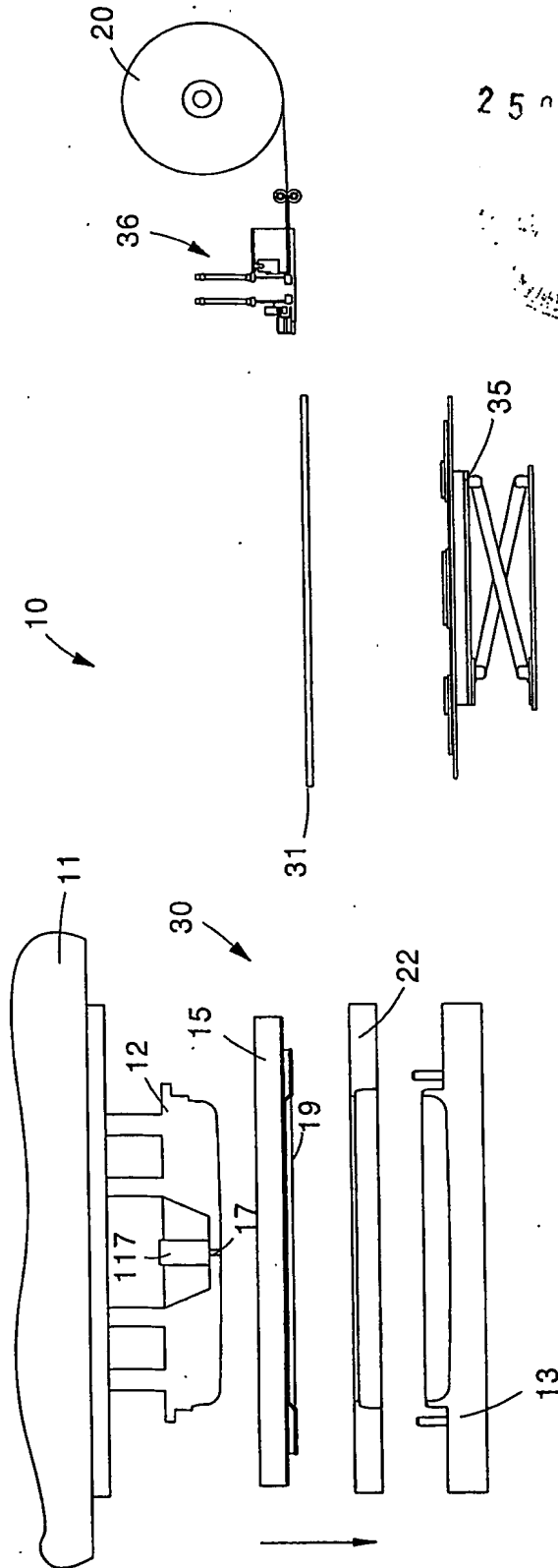


fig. 4b

4/16 UD ⁶⁰² 000322

25 OTT 2002

lure

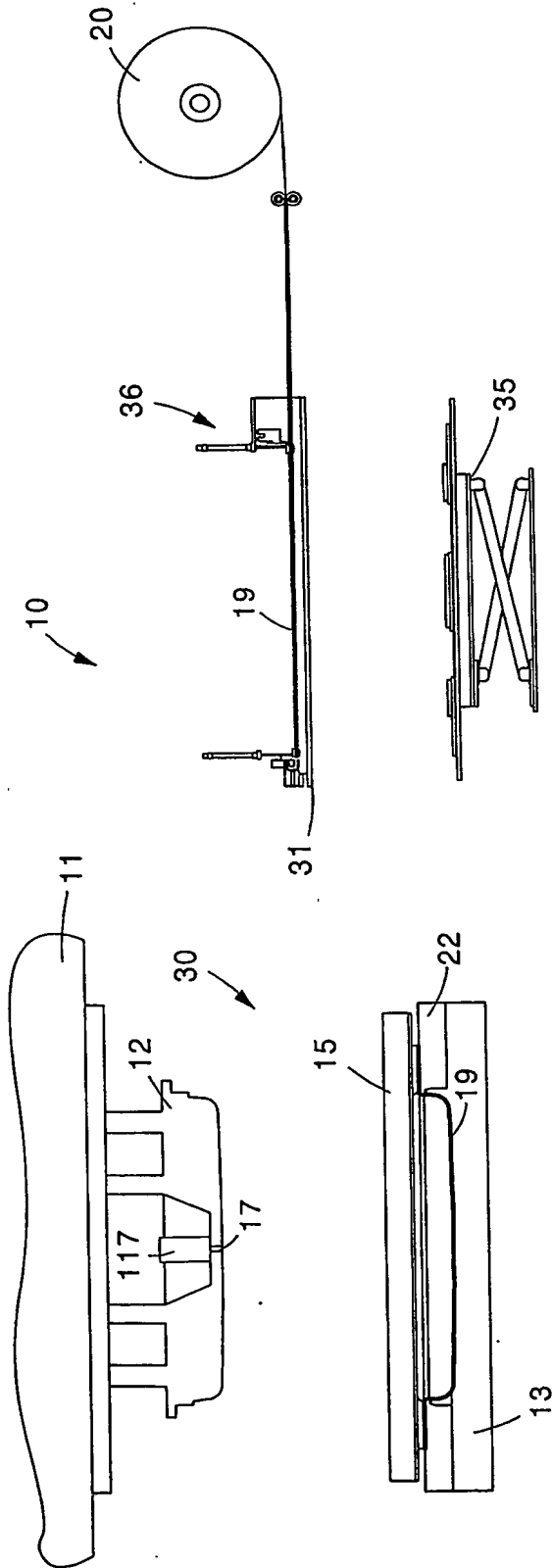


fig. 4c

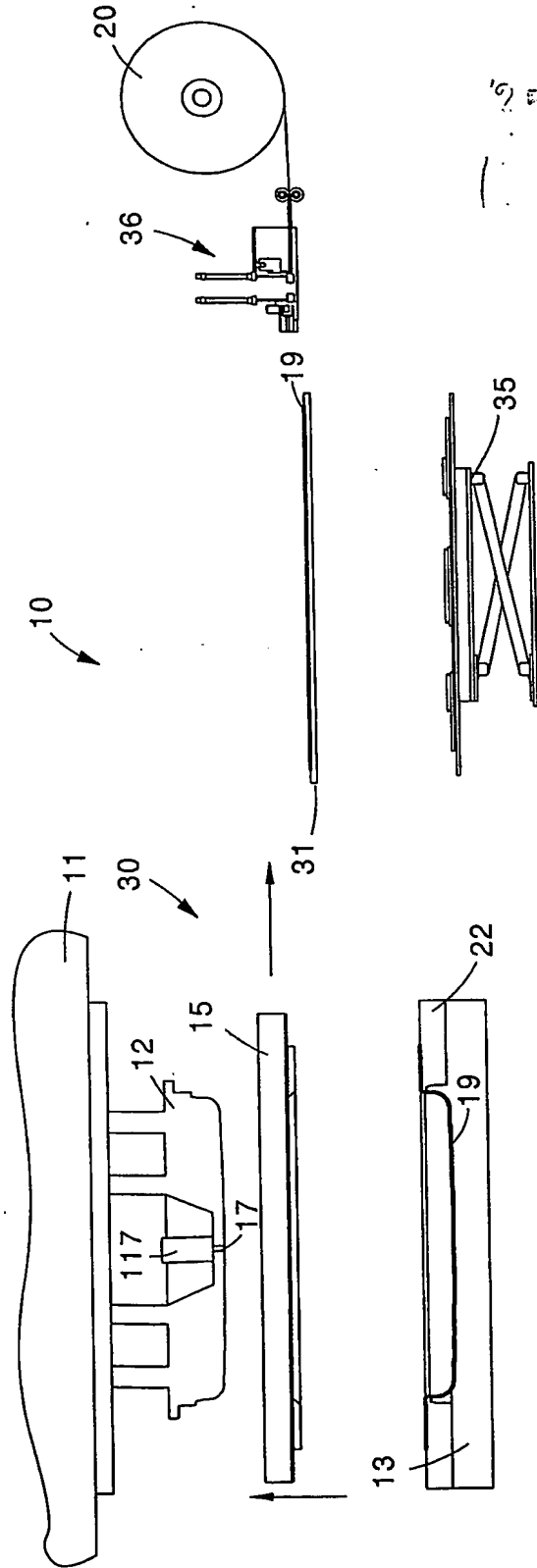


fig. 4d

5/16UD²⁰⁰² A 00 0222

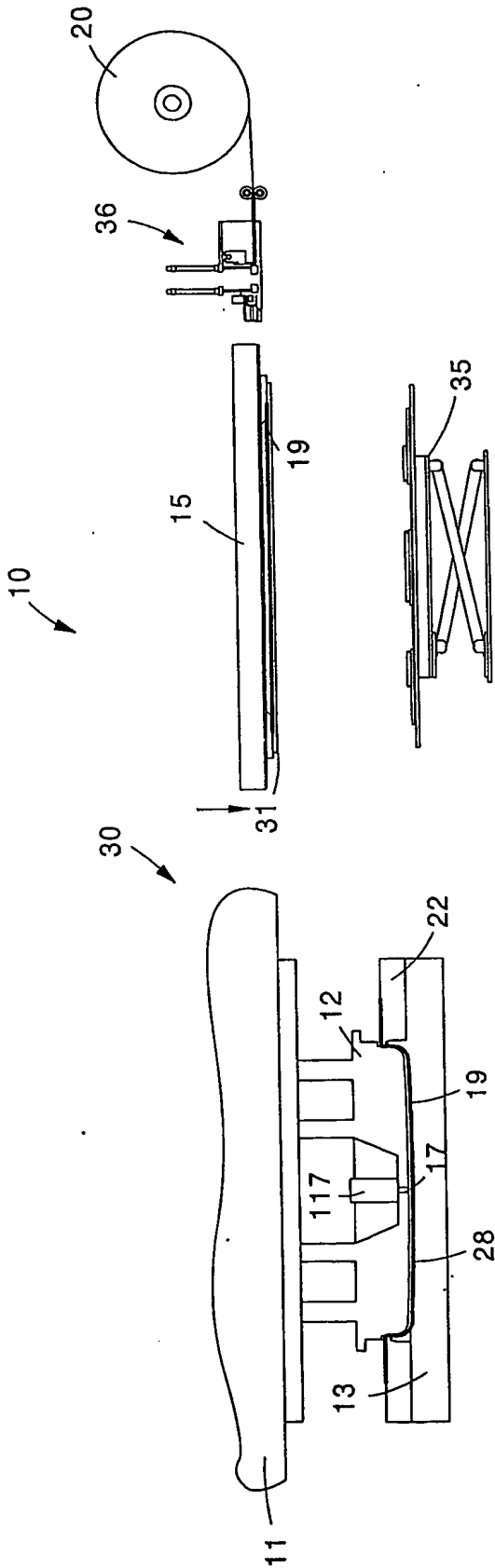


fig. 4e

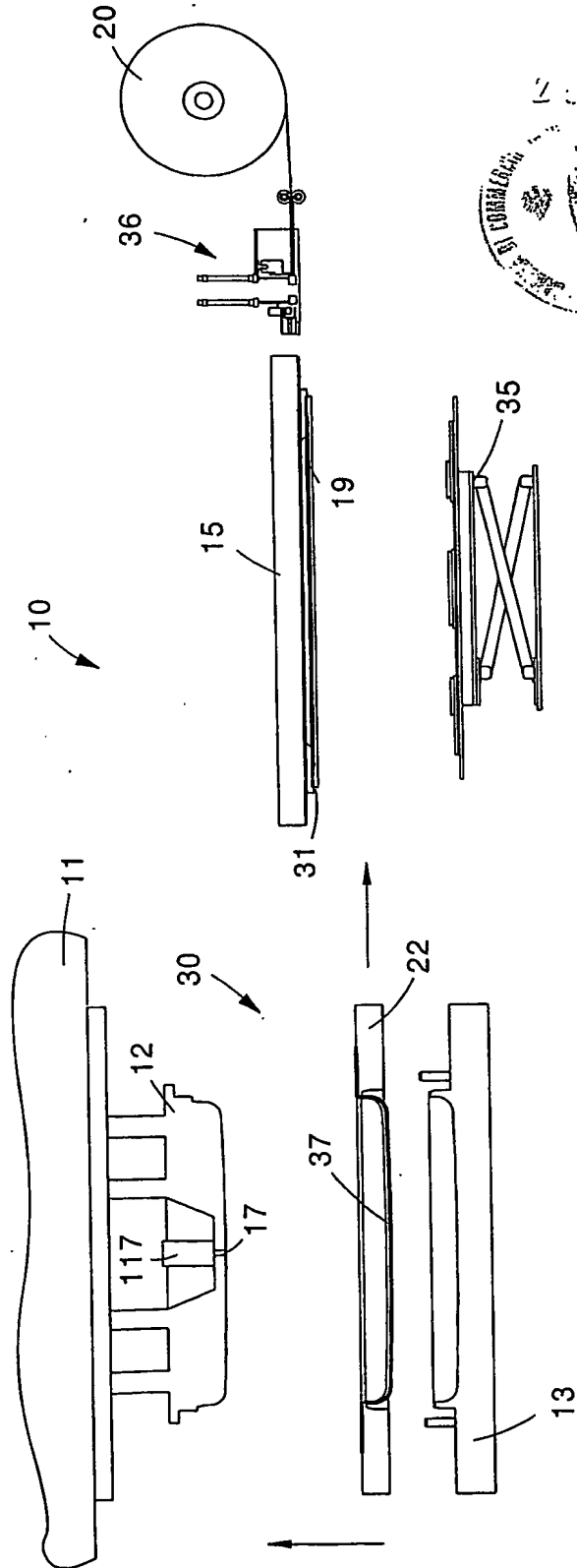


fig. 4f



UD¹⁰⁰² 0000222

Rf. glp N2-3383

6/16

25 07 2002

lucy

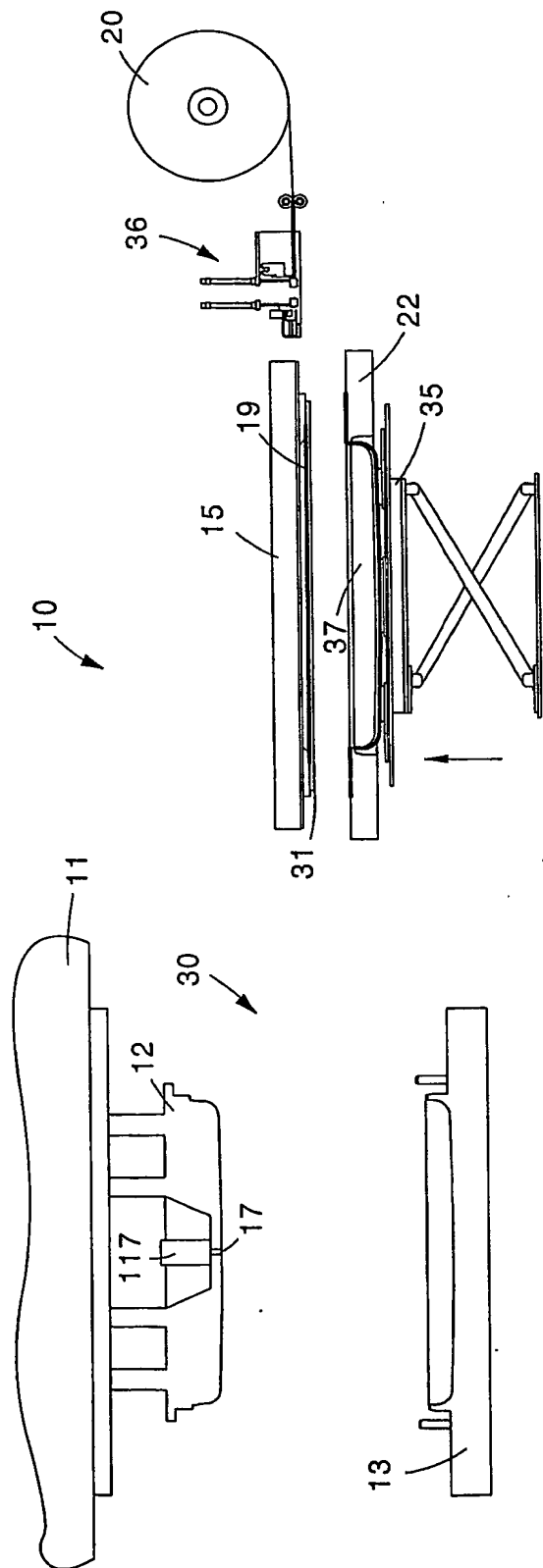


fig. 4g

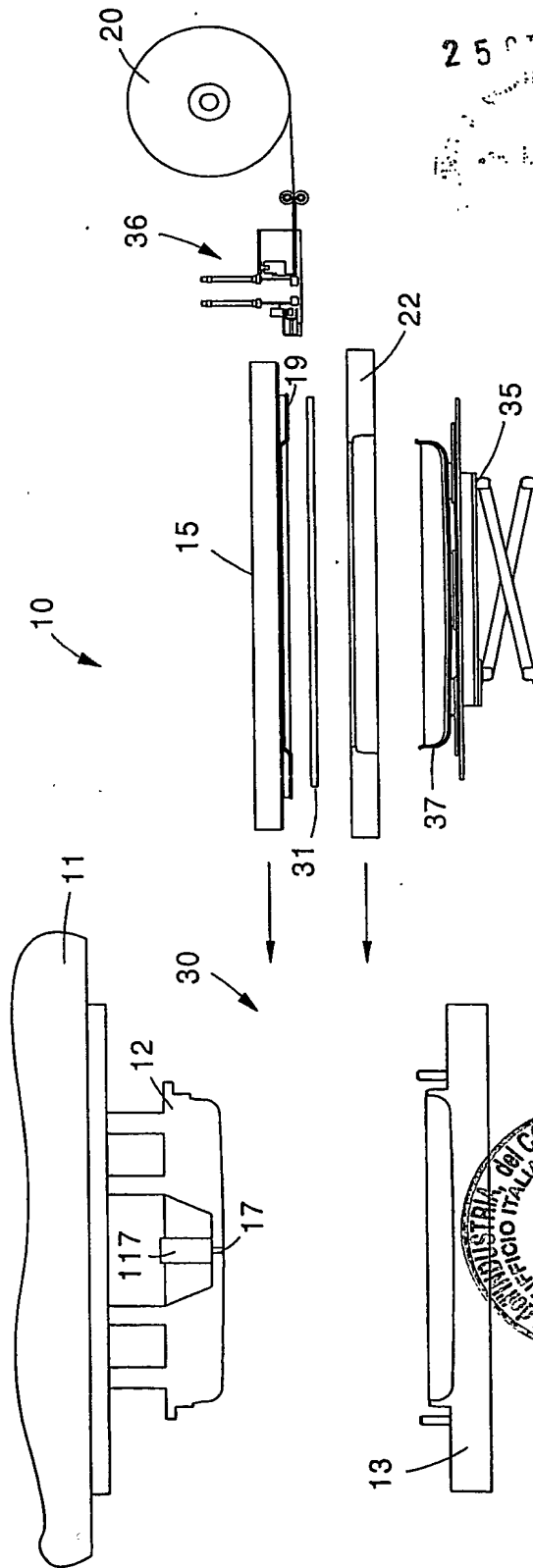
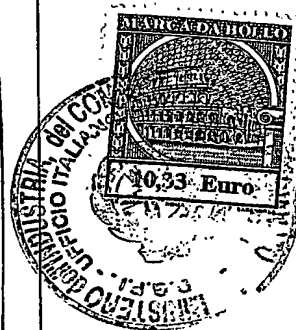


fig. 4h



Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.

7/16

UN^{ver} 7 00 0222

25 OTT. 2002

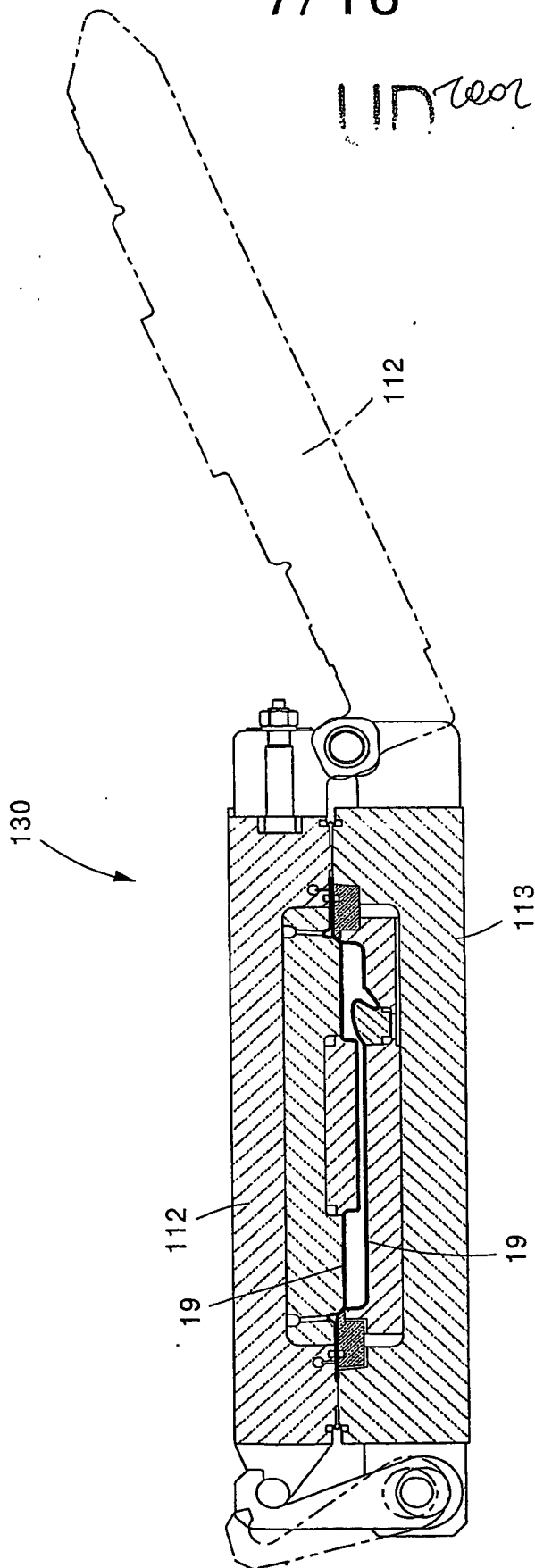


fig. 5

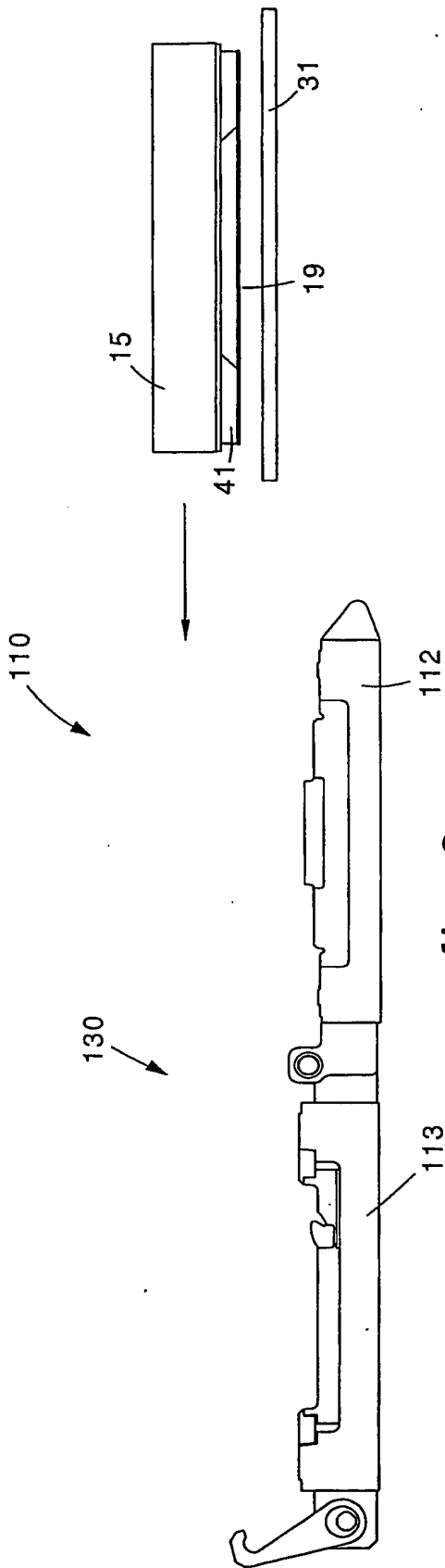


fig. 6a

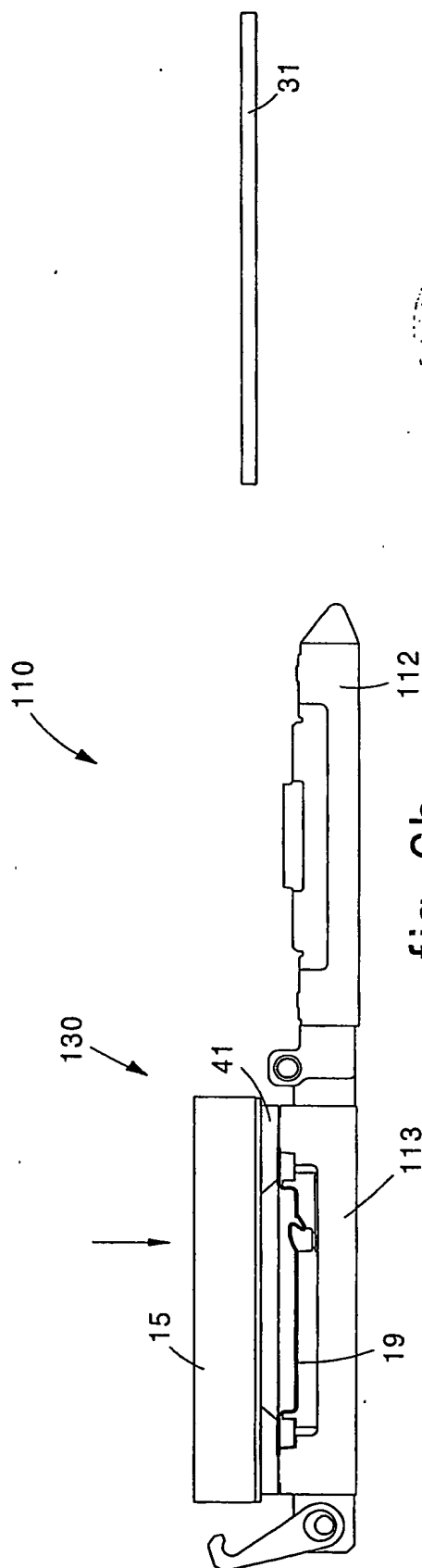


fig. 6b

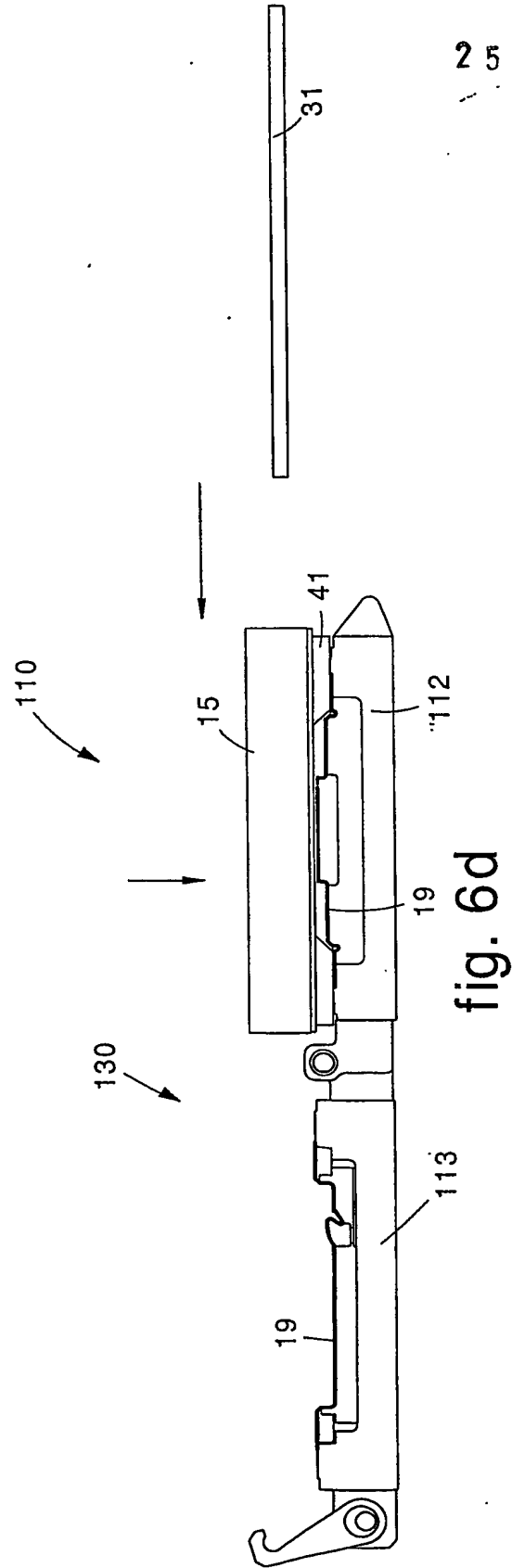
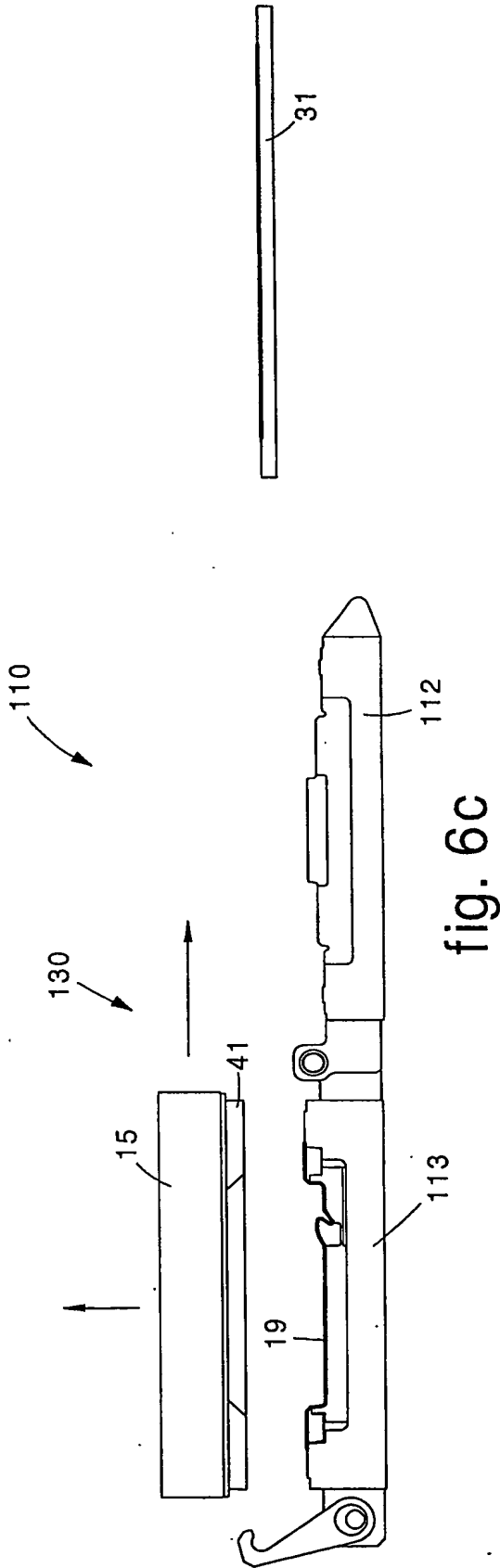
UD
9/16

A.000222

Rif. glp N2-3383

25 2002

lely.



UD^{res}
10/16

A 000222

Rif. glp N2-3383

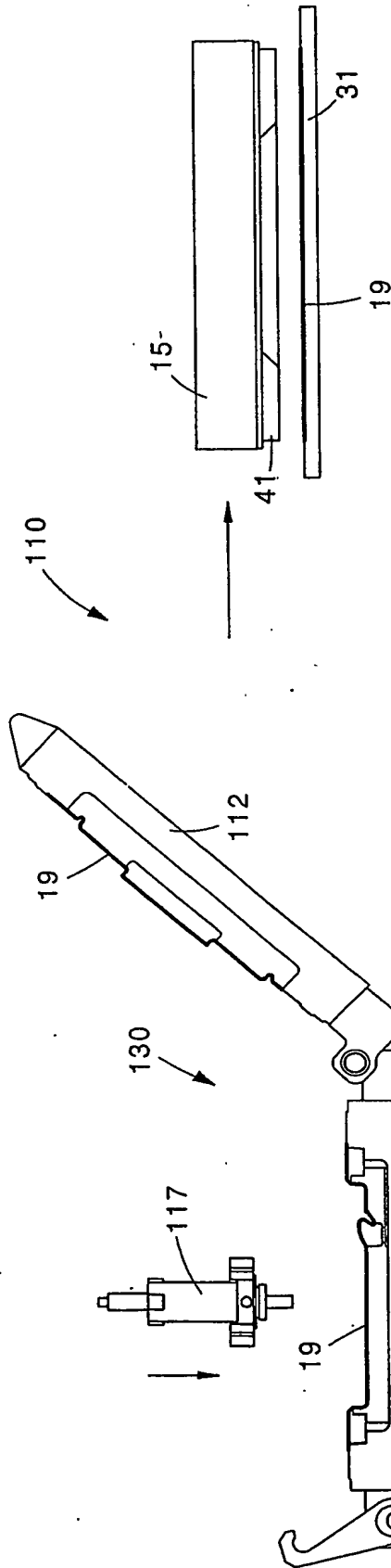


fig. 6e

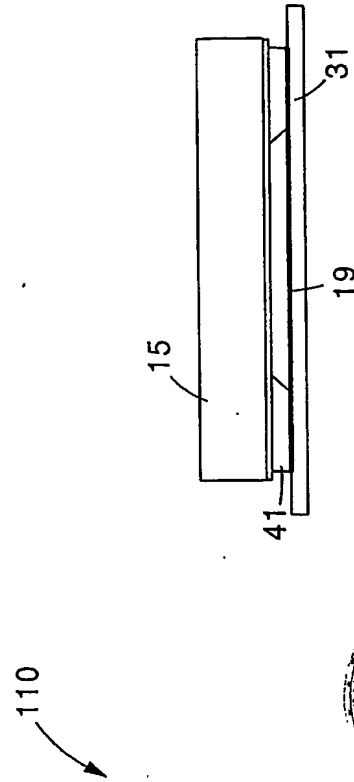
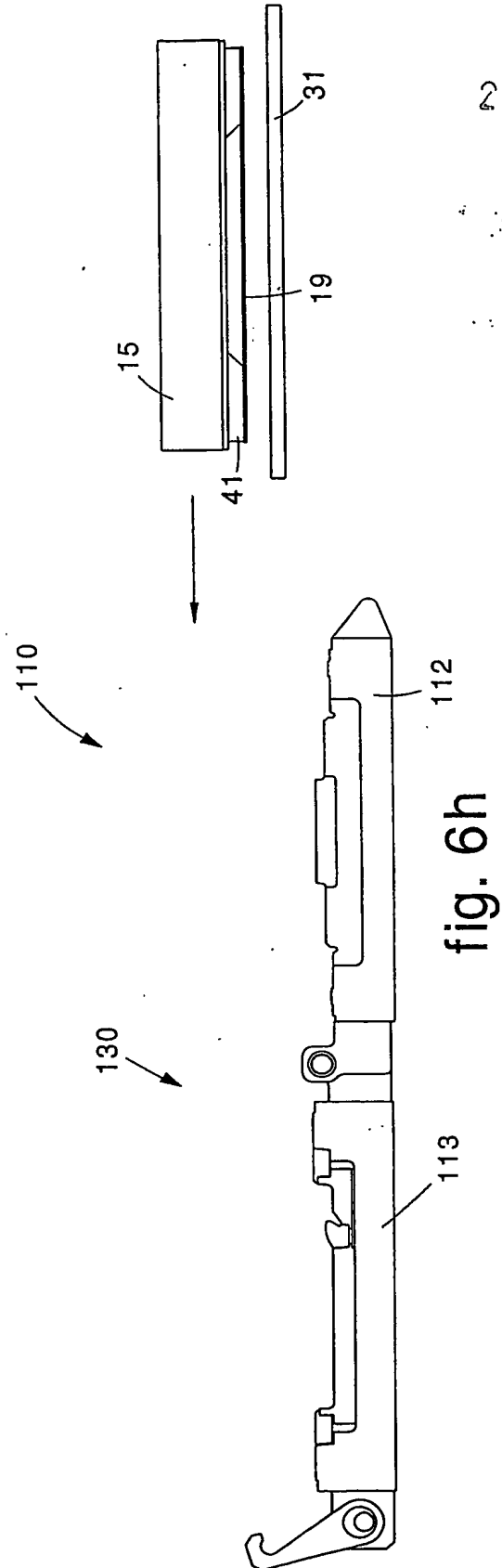
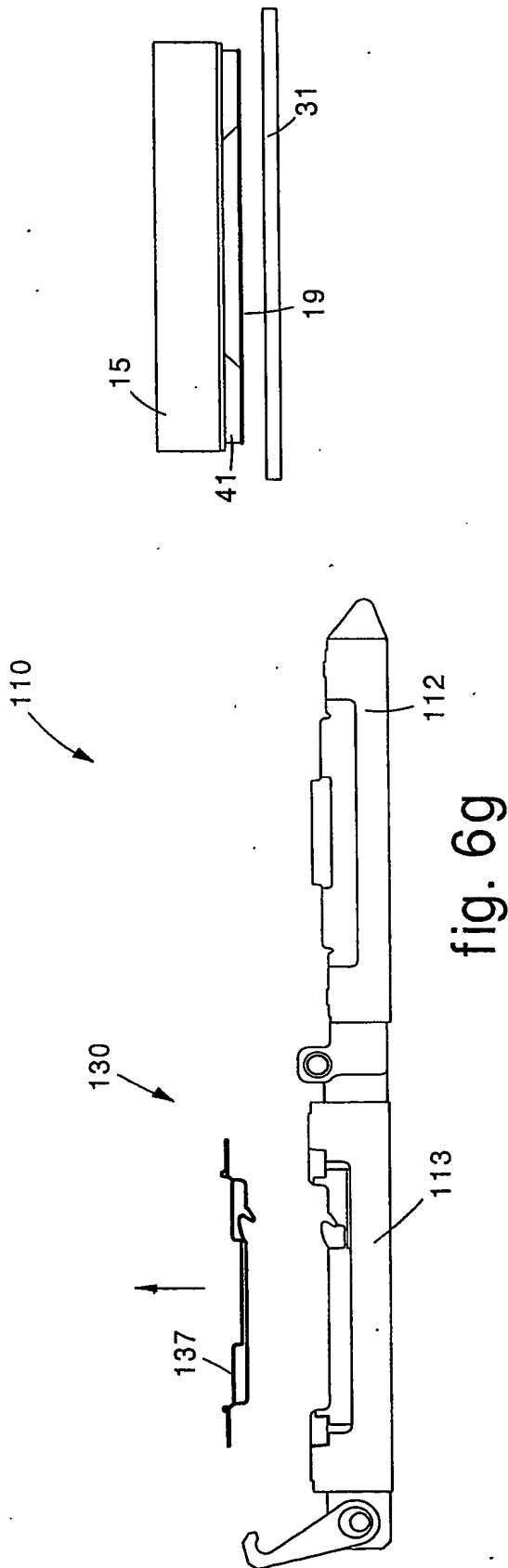


fig. 6f





25 OTT. 2011

[Handwritten signature]

12/16

UD^{per} A 00 0222

25 . . . 2002

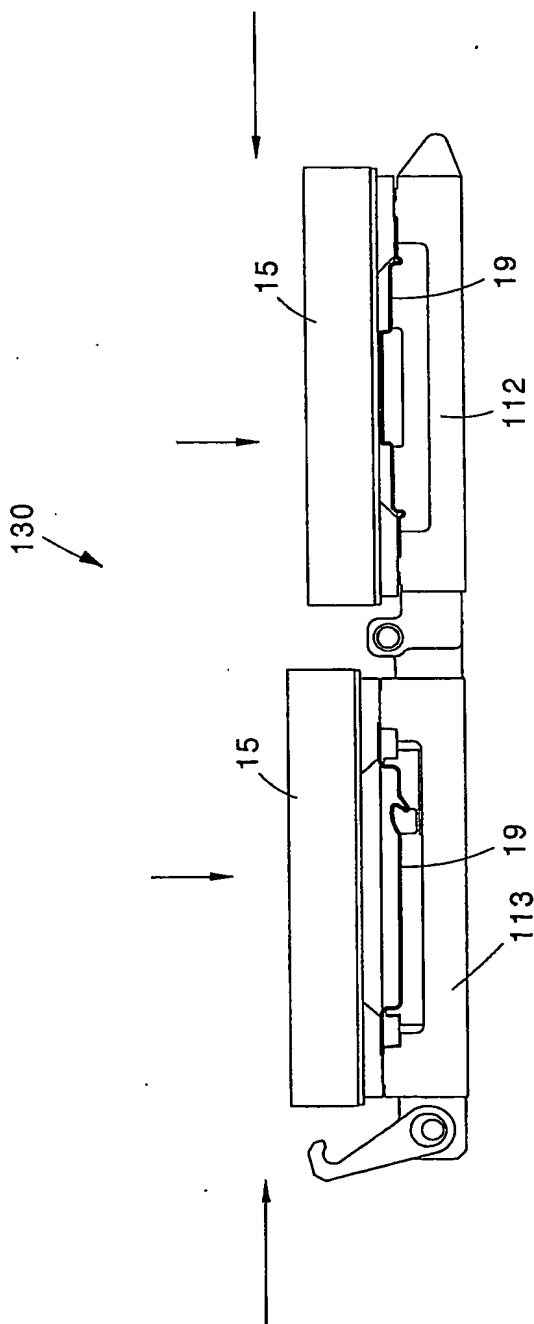


fig. 7

13/16

UD *reper*

A 00 00 22

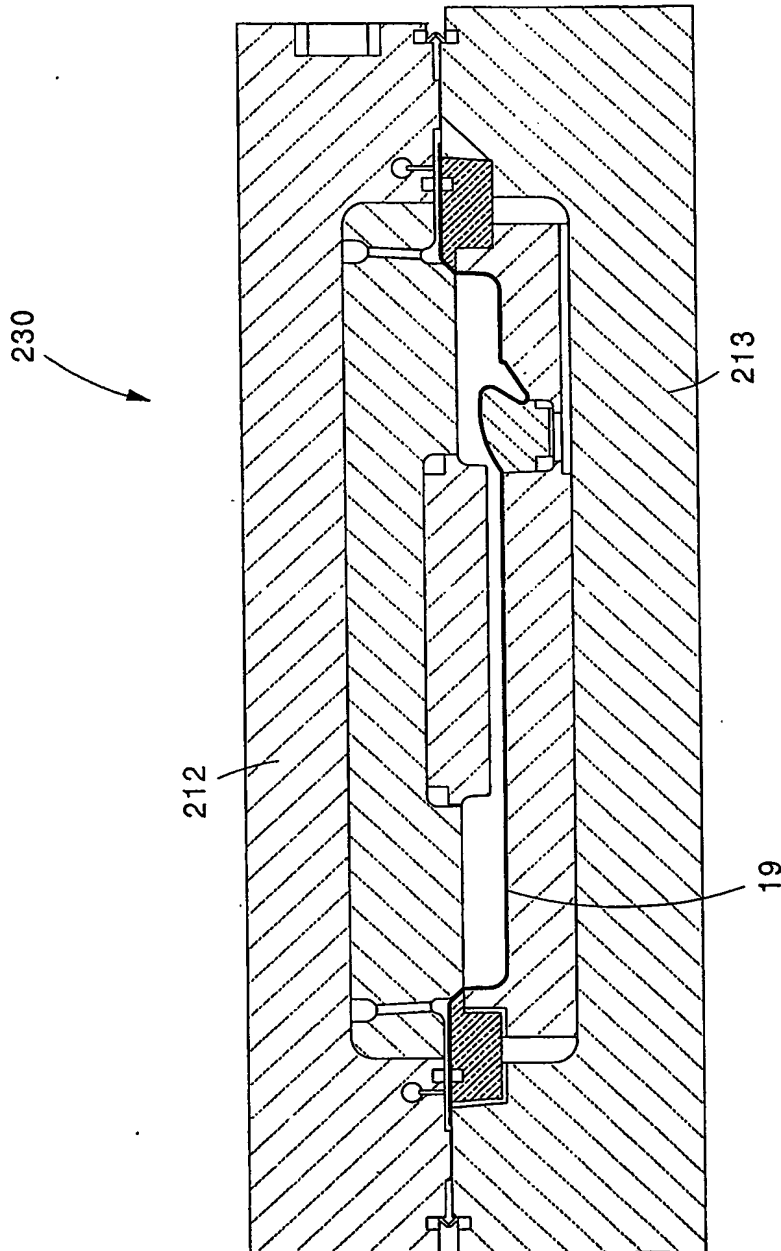


fig. 8

UD *loop*
14/16

Rif. glp N2-3383

00 0222

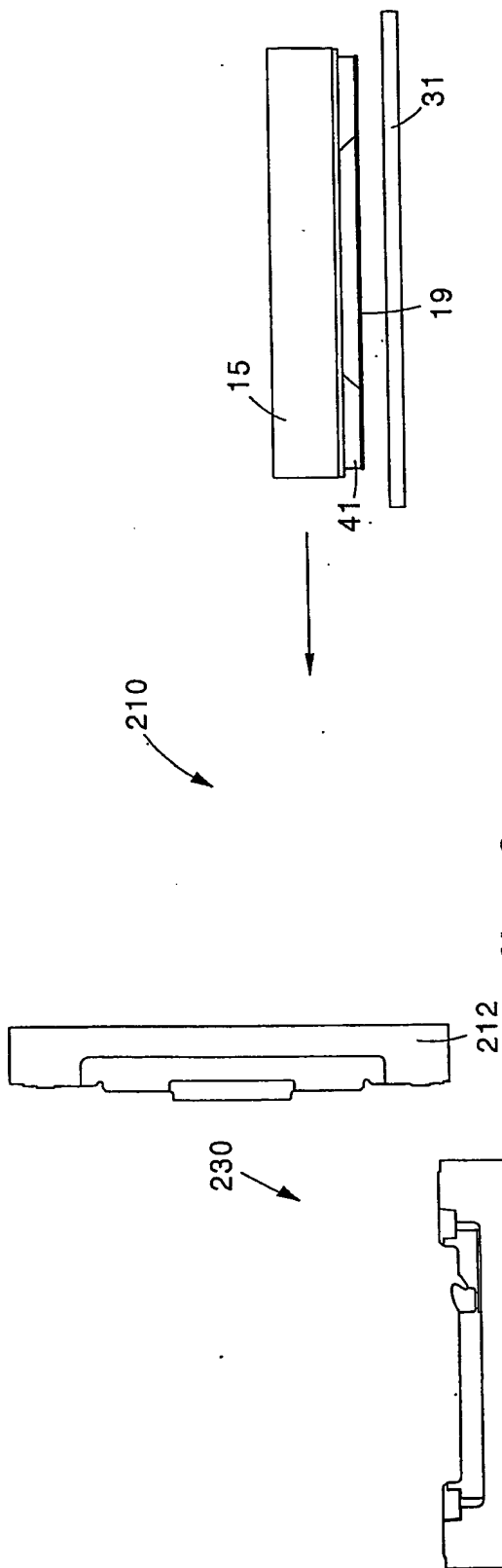


fig. 9a

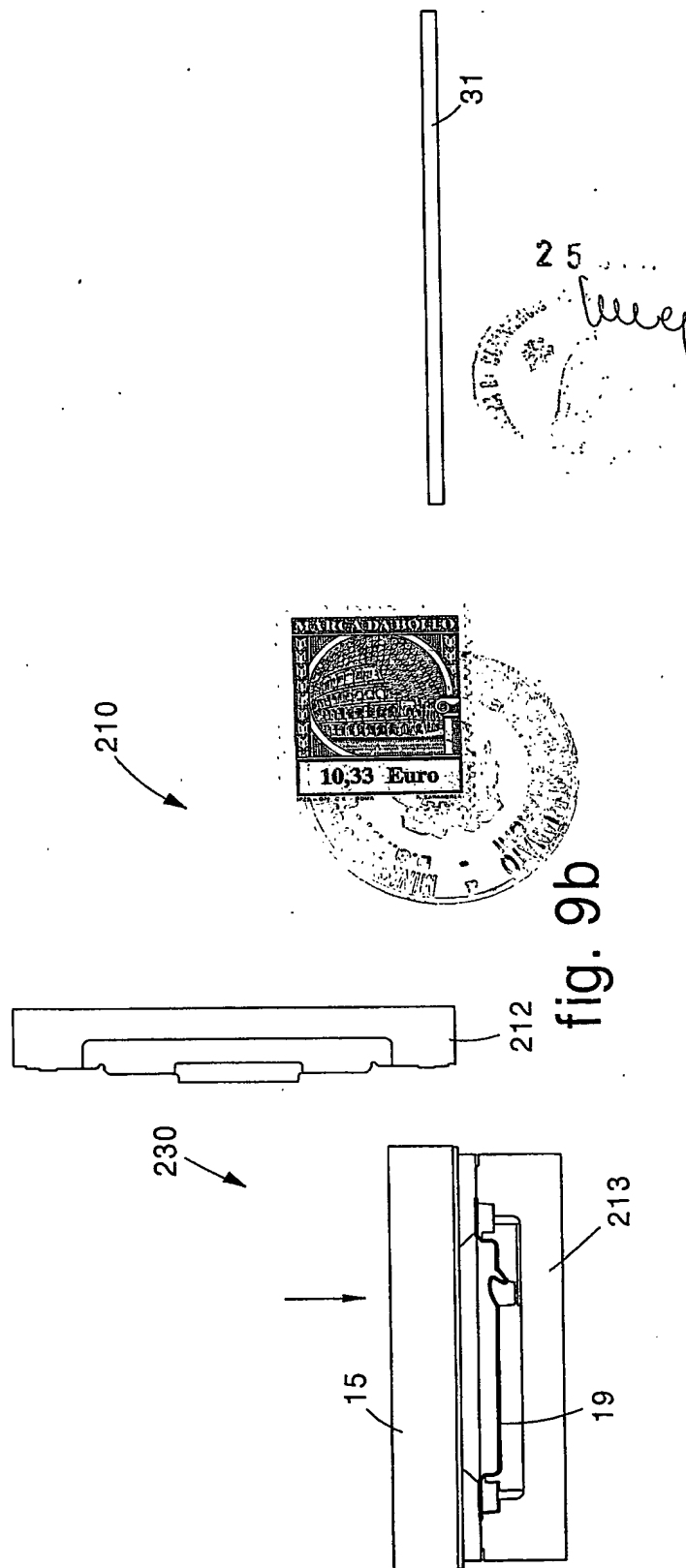
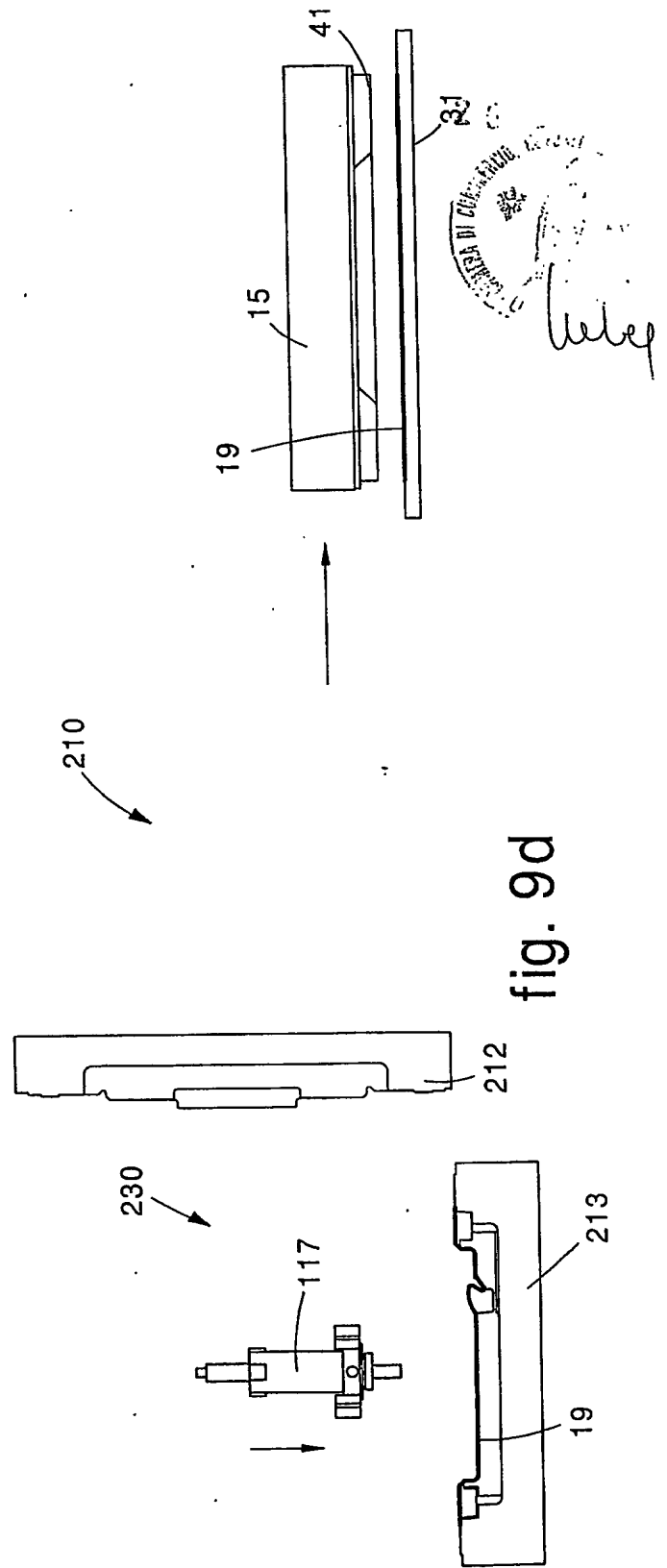
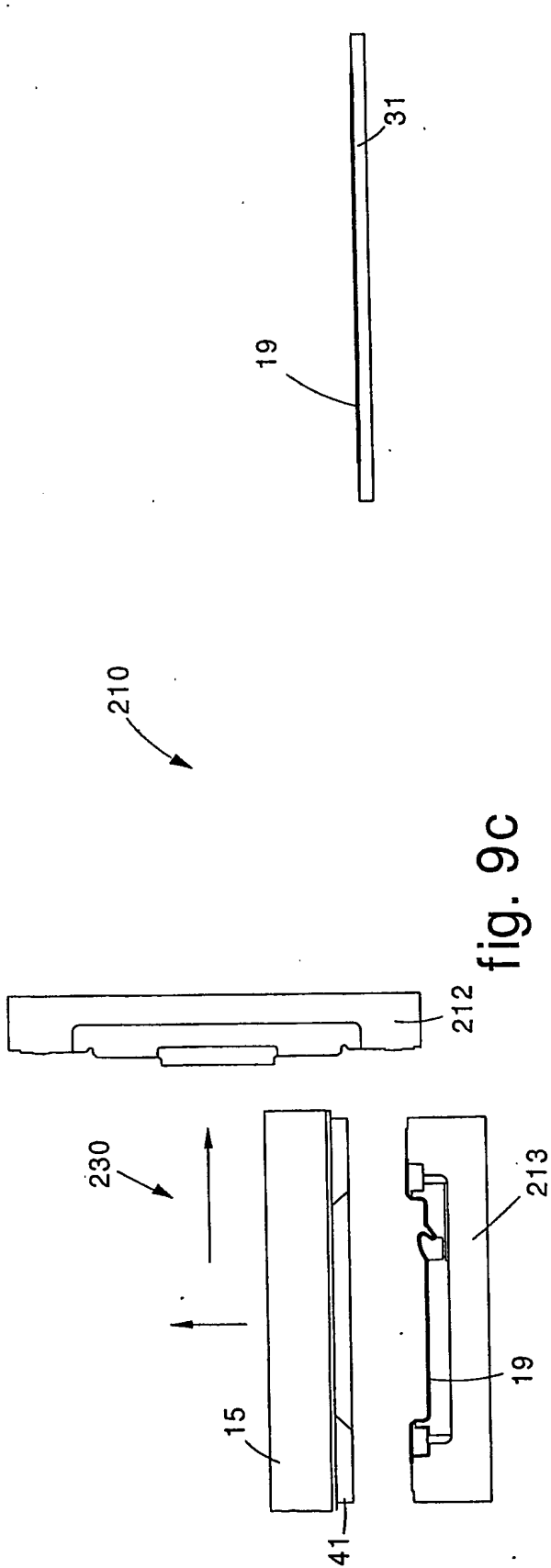


fig. 9b



16/16

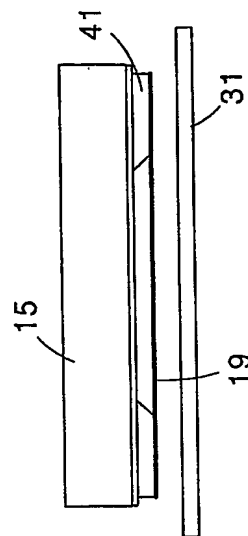
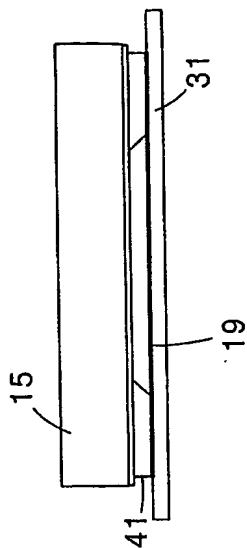
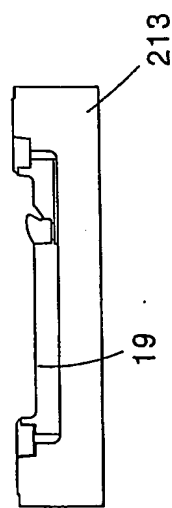
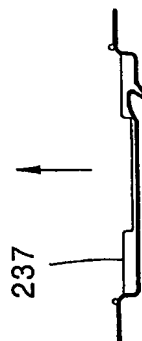
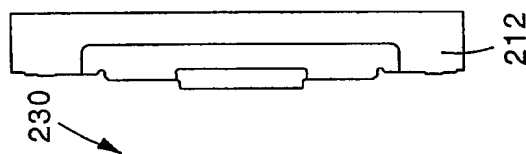
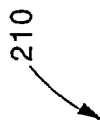
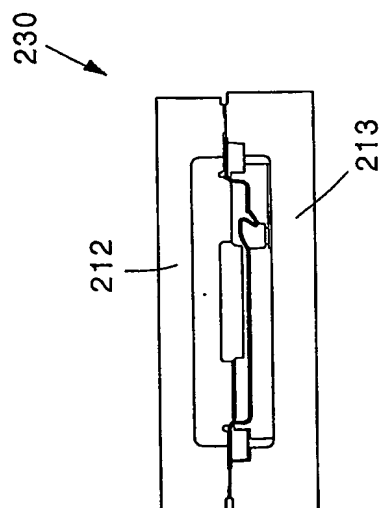


fig. 9e

fig. 9f



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.